પ્રસ્તાવના

સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષામાં ગણિત વિષયનું એક આગવું સ્થાન છે. મેરીટમાં સ્થાન પ્રાપ્ત કરવા, ગણિતમાં શક્ય તેટલા વધુ માર્ક્સ મેળવવા અત્યંત આવશ્યક છે. સરકારી નોકરી મેળવવા ગણિત વિષય સફળતાની ચાવીરૂપ છે. સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાની તૈયારી કરતાં વિદ્યાર્થીઓ માટે સૌથી અઘરી લાગતી બાબત એટલે 'ગણિતની તૈયારી' છે. ખરેખર ગણિત આપણે માનીએ છીએ, તેટલો અઘરો વિષય નથી. જો ગણિતના પાયાના સિદ્ધાંતોને સમજીને તૈયારી કરીએ તો, તે સાવ સરળતાથી શીખી શકાય છે.

આ પુસ્તકમાં મેં મારા છેલ્લા ૨૫ વર્ષના ગણિત ભણાવવાના આગવા અનુભવના ભાથામાંથી, વિદ્યાર્થીઓની પાયાની કચાશને જાણીને, તે કઇ રીતે દુર કરી શકાય ? તે અંગે મારાથી બનતો પ્રામાણિક અને નિષ્ઠાપૂર્વકનો પ્રયત્ન કરેલો છે. આ પુસ્તકમાં તમામ સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાના અભ્યાસક્રમને આવરી લેવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવેલો છે.

આ પુસ્તકમાં દરેક પ્રકરણની પાયાથી સમજ આપવામાં આવેલી છે. તે પ્રકરણમાંથી પરીક્ષામાં વારંવાર પૂછાતાં અગત્યના દાખલાઓને ધ્યાને લઇ અઘરી ગણતરીની સરળ પદ્ધતિઓમાં વર્ગીકરણ કરેલું છે, આથી તે પ્રકરણ સરળતાથી યાદ રહી જાય છે. વિવિધ પદ્ધતિઓને ખૂબ જ ઝડપથી ઓછા સમયમાં ગણતરી કરી શકાય તે માટેની શોર્ટ ટ્રીક્સ પણ આપવામાં આવેલી છે. જેથી પરીક્ષામાં અમૂલ્ય સમયને બચાવી વધારે માર્ક્સ પ્રાપ્ત કરી શકાય.

આ પુસ્તકની વિશેષતામાં દરેક પ્રકરણમાં ગણતરી કરેલા પુરતા દાખલા આપેલાં છે તથા પ્રકરણને અંતે પ્રેક્ટીસના દાખલા, તેના જવાબ પણ આપેલાં છે. તદુપરાંત ૨૫ પ્રેક્ટીસ પેપર પણ આપવામાં આવેલાં છે.

સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાની તૈયારી કરતાં ગુજરાતના તમામ વિદ્યાર્થીને માટે આ પુસ્તક ગણિત વિષયની તમામ મુંઝવણને દુર કરશે અને પરીક્ષામાં જરૂરથી સફળતા અપાવશે, તેવા સંપૂર્ણ વિશ્વાસ સાથે મા સરસ્વતીના ચરણોમાં આ પુસ્તક અર્પણ કરું છું.

આ પુસ્તકની સહાયથી આપ સૌ પરીક્ષામાં જરૂરથી સફળ બનશો તેવી હાર્દિક શુભેચ્છા...

આપનો ઋણાનુરાગી

રાજુભાઈ પટેલ

૫, આશ્રય ફ્લેટ, પ્લોટ નં. ૨૬૯,

સેક્ટર-૨૯, ગાંધીનગર.

નમ્ર વિનંતી :

આ પુસ્તક પુરી નિષ્ઠા અને પ્રામાણિકતાથી તૈયાર કરેલું છે, તેમ છતાં આપને કંઇ ક્ષતિ જણાય તો જરૂરથી મારું ધ્યાન દોરવા નમ્ર વિનંતી છે. જો આપની પાસે ગણતરીને હજુ વધારે સરળ બનાવવાની શોર્ટ ટ્રીક્સ હોય તો, પત્ર/ઈ-મેલ vivekanandacademy2012@gmail.com દ્વારા મને જરૂરથી જણાવી આ શિક્ષણરૂપી યજ્ઞમાં આપના જ્ઞાનની આહુતિ આપી સહભાગી બનવાનું સહર્ષ આમંત્રણ છે.

॥ શિક્ષણ હૈ સેવાયજ્ઞ સમિધા સમ હમ જલે ॥

ભારતમાતાકી જય

ટાઈપ અને સેટીંગ : મનીષ ભીમાણી (મો. : ૮૪૯૦૦૩૦૧૪૧), ***સંતોષ રાવ*** (મો. : ૯૬૮૭૧ ૩૦૫૦૫)

અનુક્રમણિકા

ક્રમ	પ્રકરણનું નામ	પેજ નંબર
01.	વર્ગ - વર્ગમૂળ તથા ઘન - ઘનમૂળ	1
02.	સંખ્યા જ્ઞાન,	8
03.	સંખ્યાઓના પ્રકાર	14
04.	દશાંશ અપૂર્ણાંક	19
05.	લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ.	25
06.	બીજગણિતની ભૂમિકા અને સાદુરૂપ	31
07.	ઘાત અને ઘાતમૂળ	45
08.	સરેરાશ અને ભારિત સરેરાશ	50
09.	ટકાવારી	59
10.	ગુણોત્તર-પ્રમાણ, હિસ્સો-ચલ, ત્રણ સાંકળનો નિયમ	65
11.	સાદુવ્યાજ	72
12.	ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ	77
13.	નફોખોટ	83
14.	કામ, સમય, મહેનતાણું અને ભાગીદારી	92
15.	અંતર, સમય અને ઝડપ (સાપેક્ષ ગતિ, ટ્રેન, નાવ અને સ્ટીમર સંબંધિત પ્રશ્નો)	101
16.	શ્રેણી તથા આંકડાશાસ્ત્ર, મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક	108
17.	શ્રેણી અને શ્રેઢી	116
18.	કોયડા, સમીકરણ, ઉંમર સંબંધિત પ્રશ્નો	120
19.	રૈખિક સમીકરણ	127
20.	વર્ગાત્મક સમીકરણ	130
21.	ભૂમિતીનું માળખું	132
22.	ક્ષેત્રફળ અને પરિમિતિ	137
23.	ઘનફળ	147
24.	ત્રિકોણમિતિ	156
25.	અંતર અને ઊંચાઇ	161

26.	ક્રમચય અને સંચય	164
27.	સંભાવના	166
28.	કાર્તેઝિયન યામ પદ્ધતિ	173
29.	ગણિત વિશે જાણવા જેવું	174
30.	ગણનો સિદ્ધાંત	179
31.	તાર્કિક વેન આકૃતિ	181
32.	કેલેન્ડર સંબંધિત કોયડાઓ	193
33.	ઘડિયાળને અનુલક્ષીને કોયડાઓ	199
34.	પ્રેક્ટીસ પેપર	201

01. વર્ગ - વર્ગમૂળ તથા ઘન - ઘનમૂળ

■ વર્ગ

● વર્ગ કરવાના નિયમો

1 થી 20 ના વર્ગ

$1^2 = 1 \times 1 = 1$	$11^2 = 11 \times 11 = 121$
$2^2 = 2 \times 2 = 4$	$12^2 = 12 \times 12 = 144$
$3^2 = 3 \times 3 = 9$	$13^2 = 13 \times 13 = 169$
$4^2 = 4 \times 4 = 16$	$14^2 = 14 \times 14 = 196$
$5^2 = 5 \times 5 = 25$	$15^2 = 15 \times 15 = 225$
$6^2 = 6 \times 6 = 36$	$16^2 = 16 \times 16 = 256$
$7^2 = 7 \times 7 = 49$	$17^2 = 17 \times 17 = 289$
$8^2 = 8 \times 8 = 64$	$18^2 = 18 \times 18 = 324$
$9^2 = 9 \times 9 = 81$	$19^2 = 19 \times 19 = 361$
$10^2 = 10 \times 10 = 100$	$20^2 = 20 \times 20 = 400$

● એકમનો અંક 5 હોય તેવી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો :

નિયમ: પહેલા 5નો વર્ગ કરવો અને 5 આગળની સંખ્યા જે હોય તે સંખ્યાને તેના પછીના ક્રમની સંખ્યા સાથે ગુણવી.

દા.ત.: (i) $(25)^2 =$

સૌ પ્રથમ ૫ નો વર્ગ કરવો $\rightarrow (5)^2 = 25$

2 નો ગુણાકાર તેના પછી આવતી સંખ્યા સાથે કરવો.

$2 \times 3 = 6$

જવાબ : $\boxed{625}$

(ii) $(35)^2 = (5)^2 = 25$

$3 \times 4 = 12$

જવાબ : $\boxed{1225}$

(iii) $(15)^2 = (5)^2 = 25$

$1 \times 2 = 2$

જવાબ : $\boxed{225}$

● જે સંખ્યામાં બધા અંક 1 આવતા હોય તેવી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો:

નિયમ: જેટલા 1 હોય તેટલી જ સંખ્યા પહેલા ચડતા ક્રમમાં લખવી અને છેલ્લે જે અંક આવે ત્યારથી તેટલી જ સંખ્યા ઉતરતા ક્રમમાં લખવી.

દા.ત.: $(11)^2 = 121$

$(111)^2 = 12321$

$(1111)^2 = 1234321$

● જે સંખ્યામાં બધા અંક 9 આવતા હોય તેવી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો.

નિયમ: સ્ટેપ-1 : છેલ્લા (એકમના) અંકના 9 ની જગ્યાએ 8 લખવા.

સ્ટેપ-2 : 8 ની આગળ જેટલા 9 તેટલા 8 પાછળ શૂન્ય લખવા.

સ્ટેપ-3 : છેલ્લે 1 લખવો.

દા.ત.: $(99)^2 = 9801$

$(9999)^2 = 99980001$

$(999)^2 = 998001$

● બે અંકની કોઈ પણ સંખ્યાનો વર્ગ કરવો :

નિયમ: સ્ટેપ-1 : એકમના અંકનો વર્ગ કરવો

સ્ટેપ-2 : એકમ અને દશકના અંકનો ગુણાકાર કરી બે ગણા કરવા (જો વદી હોય તો ઉમેરવી)

સ્ટેપ-3 : પ્રથમ સંખ્યાનો વર્ગ કરવો. (જો વદી હોય તો ઉમેરવી)

દા.ત.: $(34)^2 =$ સૌ પ્રથમ એકમના અંક 4 નો વર્ગ કરવો.

$(4)^2 = 16$ તો 6 મૂકવા વદી 1.

$\rightarrow$ 3 અને 4 નો ગુણાકાર કરી બે ગણા કરવા.

$3 \times 4 = 12$ અને

એના 2 ગણા $12 \times 2 = 24$

આગળની વદી 1 ઉમેરવી $24 + 1 = 25$

25 માંથી 5 મૂકવા વદી 2

$\rightarrow$ 3 નો વર્ગ કરવો.

$(3)^2 = 9$ વદી ૨ ઉમેરવી $9 + 2 = 11$

જવાબ : $\boxed{1156}$

$(67)^2 = 7 \times 7 = 49 \rightarrow \boxed{9}$ (4 વદી)

$6 \times 7 = 42 \times 2 = 84 + 4 = 88 = \boxed{8}$ (8 વદી)

$6^2 = 36 + 8 = \boxed{44}$

જવાબ : $\boxed{4489}$

● જે સંખ્યામાં છેલ્લે 0 આવતી હોય તેવી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો.

નિયમ: 0 (શૂન્ય) સિવાયની સંખ્યાનો વર્ગ કરવો અને જેટલા 0 હોય તેટલા ડબલ કરી લખવા.

દા.ત.: $(70)^2 = 4900,\ (30)^2 = 900,\ (20)^2 = 400$

● દશાંશ ચિન્હ વાળી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો :

નિયમ: આપેલ સંખ્યાનું દશાંશ ચિન્હ ભૂલી જઈ સંખ્યાનો વર્ગ કરવો પછી દશાંશ ચિન્હ પછી જેટલી સંખ્યા હોય તેની ડબલ સંખ્યા રહે તે રીતે પછી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું.

દા.ત.: (i) $(3.2)^2 = (32)^2 = 1024$

$\rightarrow$ 1 સંખ્યા છે તો 2 સંખ્યા પછી ચિન્હ મૂકવું.

જવાબ : $\boxed{10.24}$

(ii) $(0.07)^2 = 0.0049$

VIVEKANAND ACADEMY , GANDHINAGAR. M. : 99256 38721

(iii) $(0.17)^2 = 0.0289$

■ વર્ગમૂળ

- કોઈપણ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ નીકળી શકે છે.
- પૂર્ણવર્ગ : "આપેલી સંખ્યા જો કોઈ સંખ્યાનો વર્ગ હોય તો તે સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ છે તેમ કહેવાય"
- કોઈપણ સંખ્યાનો એકમનો અંક 2, 3, 7 કે 8 હોય તો તે સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા હોય જ નહિ.
- કોઈ સંખ્યાના એકમના સ્થાનમાં શૂન્ય હોય પરંતુ દશકના સ્થાનમાં શૂન્ય ન હોય તેવી સંખ્યા પૂર્ણ વર્ગ સંખ્યા ન હોય.

■ વર્ગમૂળના નિયમો :

(1) 1 થી 400 સુધીમાં આવતી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ 1 થી 20 સુધી સંખ્યાના વર્ગના આધારે કરવું.

દા.ત.: $\sqrt{49} = \sqrt{7^2} = 7,\ \sqrt{169} = \sqrt{13^2} = 13,$

$\sqrt{361} = \sqrt{19^2} = 19$

(2) જેને છેલ્લે 25 આવતાં હોય તેવી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવા 25ની આગળની સંખ્યા કઈ બે ક્રમીક સંખ્યાનો ગુણાકાર છે તે શોધી તેમાંથી નાની સંખ્યા લખી તેની પાછળ 5 લખવા.

દા.ત.: $\underline{56}\underline{25}$ માં $56 = 7 \times 8$ થાય $\therefore \sqrt{5625} = 75$

$\underline{12}\underline{25}$ માં $12 = 3 \times 4$ થાય $\therefore \sqrt{1225} = 35$

(3) 1 થી શરૂ કરી ચડતા ક્રમમાં ત્યારબાદ ઉતરતા ક્રમમાં 1 સુધીની સંખ્યા આપી હોય તેવું વર્ગમૂળ શોધવા જેટલી ચઢતા ક્રમમાં સંખ્યા હોય તેટલા 1 તેનું વર્ગમૂળ થાય.

દા.ત.: $\sqrt{12321} = 111,\ \sqrt{123454321} = 11{,}111$

(4) જે સંખ્યામાં પ્રથમ અમુક અંક 9 હોય ત્યારબાદ 8 હોય, 8ની આગળ જેટલા અંક 9 હોય તેટલી 8 ની પાછળ 0 હોય તથા છેલ્લે 1 અંક લખેલ હોય તેવી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવા જેટલા અંક 9 હોય તેટલાથી 1 વધારે 9 મૂકવાથી તેનું વર્ગમૂળ મળે છે.

દા.ત.: $\sqrt{998001} = 999,\ \sqrt{9801} = 99$

(5) ચાર આંકડાની કોઈપણ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવું.

સ્ટેપ-1: આપેલ સંખ્યા 10 ના ગુણાંક (10, 20, 30, 40, ...) માંથી કઈ સંખ્યાના વર્ગ પછી આવે તે શોધવું.

સ્ટેપ-2: તે 10 ના ગુણાંકની સંખ્યામાં 5 ઉમેરી તેનો વર્ગ કરવો જો વર્ગ મૂળ-સંખ્યાથી ઓછો હોય તો તેનાથી મોટી સંખ્યા હોઈ શકે તથા વર્ગ મૂળસંખ્યાથી વધારે હોય તો તેનાથી નાની સંખ્યા હોય શકે.

સ્ટેપ-3: મૂળ સંખ્યાના એકમના અંકના આધારે તેનું વર્ગમૂળ નક્કી કરવું.

દા.ત.: $\sqrt{1849}$ એ $40^2 = 1600$ પછી આવતી સંખ્યા છે. ત્યારબાદ $45^2 = 2025$ એ 1849 થી મોટી સંખ્યા હોવાથી 1849નું વર્ગમૂળ 45 થી ઓછું થાય. 1849નો છેલ્લો અંક 9 એ $3^2 = 9$ થાય.

$\therefore \sqrt{1849} = 43$ થાય

(6) છેલ્લે બેકી સંખ્યામાં શુન્ય આવતી હોય તેનું વર્ગમૂળ શોધવા માટે શુન્ય સિવાયની સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધી તેની પાછળ મૂળ સંખ્યામાં જેટલા શુન્ય હોય તેનાથી અડધા શુન્ય મૂકવા.

દા.ત.: $\sqrt{4900}\ \therefore \sqrt{49} = 7\ \therefore \sqrt{4900} = 70$

$\sqrt{42250000}\ \therefore \sqrt{4225} = 65$

$\therefore \sqrt{42250000} = 6500$

(7) દશાંશ ચિન્હવાળી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવા સૌપ્રથમ દશાંશ ચિન્હ ભૂલી જઈને મળેલ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવું ત્યારબાદ તે સંખ્યામાં મૂળ સંખ્યામાં જેટલી સંખ્યા દશાંશ ચિન્હ પછી હોય તેનાથી અડધી સંખ્યા દશાંશ ચિન્હ પછી થાય તે રીતે દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. જો સંખ્યા ખૂટતી હોય તો આગળ શુન્ય મૂકી શકાય.

દા.ત.: $\sqrt{0.0009}$

$\therefore \sqrt{9} = 3\ \therefore \sqrt{0.0009} = 0.03$

■ ઘન :

ઘન એટલે તે સંખ્યાનો ત્રણ વખત ગુણાકાર.

દા.ત.: $1^3 = 1 \times 1 \times 1 = 1$

$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27 \quad 4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125 \quad 6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$

$7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343 \quad 8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$

$9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729 \quad 10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$

$11^3 = 11 \times 11 \times 11 = 1331$

■ ઘનમૂળ :

ઘનમૂળ એટલે એવી સંખ્યા કે જે ચોક્કસ સંખ્યાનો ત્રણ વખત ગુણાકારથી બનેલ હોય તો તે ચોક્કસ સંખ્યાને તે સંખ્યાનું ઘનમૂળ કહે છે.

દા.ત.: $\sqrt{343}$ માં 343 એ 7 ને ત્રણ વખત ગુણવાથી બનતી સંખ્યા છે.

$\therefore$ 343 નું ઘનમૂળ 7 થાય.

નિયમ-1: 1 થી 1331 વચ્ચેની કોઈપણ સંખ્યાનું ઘનમૂળ 1 થી 11નાં ઘનને આધારે કાઢી શકાય.

નિયમ-2: 1331 પછી કોઈપણ સંખ્યાનું ઘનમૂળ કાઢવાની રીતઃ

દા.ત.: $\sqrt[3]{19683}$

સ્ટેપ-1: એકમનો અંક (3) એ 1 થી 10માંથી કઈ સંખ્યાના ઘનનો એકમનો અંક છે તે શોધી કાઢી ઘનમૂળમાં તે એકમનો અંક

VIVEKANAND ACADEMY, GANDHINAGAR

લખવો (7^3 = 343માં એકમનો અંક 3 છે માટે ઘનમૂળમાં એકમનો અંક 7 થાય)

સ્ટેપ-2: છેલ્લા ત્રણ આંકડા (683) સિવાયની સંખ્યા (19) એ 1 થી 10માં કઈ સંખ્યાના ઘન પછી આવતી સંખ્યા છે તે શોધવી (19 એ 2^3 = 8 પછી આવતી સંખ્યા છે.)

$\therefore$ દશકના અંક તરીકે તે સંખ્યા (2) લખવી.

$\therefore \sqrt[3]{19683} = 27$ થાય.

$\sqrt[3]{4096} = 16,\ \sqrt[3]{79507} = 43,\ \sqrt[3]{9261} = 21$

● પ્રેક્ટીસના દાખલાઓ :

1. $\sqrt{6084}$ નું વર્ગમૂળ શોધો :

$= \sqrt{6084} = \boxed{78}$

2. $\sqrt{248+\sqrt{51+\sqrt{169}}} = (?)$

$= \sqrt{248+\sqrt{51+13}}$

$= \sqrt{248+\sqrt{64}}$

$= \sqrt{248+8}$

$= \sqrt{256}$

$= \boxed{16}$

3. $\sqrt{1\frac{9}{16}}$ ની કિંમત શોધો.

$= \sqrt{\frac{25}{16}} = \boxed{\frac{5}{4}}$

4. $\sqrt{\frac{0.289}{0.00121}}$

$\sqrt{\frac{289}{121}\times\frac{100000}{1000}} = \frac{17}{11}\times 10 = \frac{170}{11} = 15\frac{5}{11}$

5. $\sqrt{110\frac{1}{4}}$

$= \sqrt{\frac{441}{4}} = \boxed{\frac{21}{2}} = 10\frac{1}{2}$ અથવા 10.5

6. $\sqrt{10+\sqrt{25+\sqrt{108+\sqrt{154+\sqrt{225}}}}}$

$= \sqrt{10+\sqrt{25+\sqrt{108+\sqrt{154+15}}}}$

$= \sqrt{10+\sqrt{25+\sqrt{108+\sqrt{169}}}}$

$= \sqrt{10+\sqrt{25+\sqrt{108+13}}}$

$= \sqrt{10+\sqrt{25+\sqrt{121}}}$

$= \sqrt{10+\sqrt{25+11}}$

$= \sqrt{10+\sqrt{36}}$

$= \sqrt{10+6}$

$= \sqrt{16}$

$= \boxed{4}$

7. $\frac{\sqrt{625}}{22}\times\frac{28}{\sqrt{25}}\times\frac{11}{\sqrt{196}} = (?)$

$= \frac{25}{22}\times\frac{28}{5}\times\frac{11}{14} \quad = \boxed{5}$

8. $\left(\sqrt{\frac{225}{729}} - \sqrt{\frac{25}{144}}\right) \div \sqrt{\frac{16}{81}} = (?)$

$= \left(\frac{15}{27} - \frac{5}{12}\right) \div \frac{4}{9}$

$= \left(\frac{15\times12 - 27\times5}{27\times12}\right) \div \frac{4}{9}$

$= \frac{45}{27\times12}\times\frac{9}{4} \quad = \boxed{\frac{5}{16}}$

9. $\sqrt{\frac{9.5\times0.0085\times18.9}{0.0017\times1.9\times0.021}}$ નું સાદું રૂપ આપો.

$= \sqrt{\frac{95}{10}\times\frac{10000}{17}\times\frac{85}{10000}\times\frac{10}{19}\times\frac{189}{10}\times\frac{1000}{21}}$

$= \sqrt{5\times5\times9\times100}$

$= 5\times3\times10$

$= \boxed{150}$

10. $\sqrt{\frac{0.204\times42}{0.07\times3.4}} = (?)$

$= \sqrt{\frac{204}{1000}\times\frac{100}{7}\times42\times\frac{10}{34}}$

$= \sqrt{6\times6}$

VIVEKANAND ACADEMY , GANDHINAGAR. M. : 99256 98721

$= \boxed{6}$

11. $\dfrac{\sqrt{80}-\sqrt{112}}{\sqrt{45}-\sqrt{63}} = (?)$

$= \dfrac{\sqrt{16\times5}-\sqrt{16\times7}}{\sqrt{9\times5}-\sqrt{9\times7}}$

$= \dfrac{4\sqrt{5}-4\sqrt{7}}{3\sqrt{5}-3\sqrt{7}}$

$= \dfrac{4\left(\sqrt{5}-\sqrt{7}\right)}{3\left(\sqrt{5}-\sqrt{7}\right)}$

$= \dfrac{4}{3}$

$= \boxed{1.33}$

12. $\sqrt{0.00004761} =$ ______

$= \boxed{0.0069}$

13. $\sqrt{0.01+\sqrt{0.0064}} =$ _______

$= \sqrt{0.01+0.08}$

$= \sqrt{0.09}$

$= \boxed{0.3}$

14. $\dfrac{\sqrt{24}+\sqrt{216}}{\sqrt{96}}$

$= \dfrac{\sqrt{6\times4}+\sqrt{36\times6}}{\sqrt{16\times6}}$

$= \dfrac{2\sqrt{6}+6\sqrt{6}}{4\sqrt{6}}$

$= \dfrac{8\sqrt{6}}{4\sqrt{6}}$

$= 2$

15. $\sqrt{50}\times\sqrt{98} =$ _____

$= \sqrt{25\times2}\times\sqrt{49\times2}$

$= 5\sqrt{2}\times7\sqrt{2}$

$= 35\times2$

$= \boxed{70}$

16. $\dfrac{3\sqrt{12}}{2\sqrt{28}} \div \dfrac{2\sqrt{21}}{\sqrt{98}} = (?)$

$= \dfrac{3\sqrt{4\times3}}{2\sqrt{7\times4}} \div \dfrac{2\sqrt{7\times3}}{\sqrt{49\times2}}$

$= \dfrac{3\times2\sqrt{3}}{2\times2\sqrt{7}} \times \dfrac{7\sqrt{2}}{2\sqrt{7\times3}}$

$= \dfrac{21\sqrt{2}}{4\times7}$

$= \boxed{\dfrac{3}{2\sqrt{2}}}$

17. $a*b*c = \sqrt{\dfrac{(a+2)(b+3)}{c+1}}$ હોય તો $6*15*3$ ની કિંમત શોધો.

$= \sqrt{\dfrac{(a+2)(b+3)}{c+1}}$

$= \sqrt{\dfrac{(6+2)(15+3)}{3+1}}$

$= \sqrt{\dfrac{8\times18}{4}}$

$= \sqrt{36}$

$= \boxed{6}$

18. $x*y = x+y+\sqrt{xy}$ તો $6*24 = (?)$

$x*y = x+y+\sqrt{xy}$

$= 6+24+\sqrt{6\times24}$

$= 30+\sqrt{144}$

$= 30+12$

$= \boxed{42}$

19. જો $y=5$ તો $10y\sqrt{y^3-y^2} = (?)$

$= 10\,(5)\sqrt{(5)^3-(5)^2}$

$= 50\,\sqrt{125-25}$

$= 50\left(\sqrt{100}\right)$

VIVEKAN AND ACADEMY , GANDHINAGAR. M. : 99256 98721

$= \boxed{500}$

20. જો $\sqrt{5} = 2.236$ તો $\frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{10}{\sqrt{5}} + \sqrt{125} = (?)$

$= \frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{10}{\sqrt{5}} + \sqrt{125}$

$= \frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{5\times 2}{\sqrt{5}} + \sqrt{25\times 5}$

$= \sqrt{5}\left(\frac{1}{2} - 2 + 5\right)$

$= \sqrt{5}\left(\frac{1}{2} + 3\right)$

$= \sqrt{5}\left(\frac{1+6}{2}\right)$

$= \sqrt{5}(3.5)$

$= 2.236 \times 3.5$

$= \boxed{7.826}$

21. જો $\sqrt{1+\frac{x}{144}} = \frac{13}{12}$ તો $x =$ ________

$= \sqrt{1+\frac{x}{144}} = \frac{13}{12}$

બંને બાજુ વર્ગ કરતા $1+\frac{x}{144} = \frac{169}{144}$

$\therefore \frac{x}{144} = \frac{169}{144} - 1$

$= \frac{169-144}{144}$

$\therefore \frac{x}{144} = \frac{25}{144}$

$\therefore \boxed{x = 25}$

22. $\frac{52}{x} = \sqrt{\frac{169}{289}}$ તો $x = (?)$

$\therefore \frac{52}{x} = \frac{13}{17}$

$\therefore x = \frac{17\times 52}{13}$

$\therefore \boxed{x = 68}$

23. 0.0009 નું વર્ગમૂળ શોધો.

$\boxed{0.03}$

24. $\sqrt{41-\sqrt{21+\sqrt{19-\sqrt{9}}}}$

$= \sqrt{41-\sqrt{21+\sqrt{19-3}}}$

$= \sqrt{41-\sqrt{21+\sqrt{16}}}$

$= \sqrt{41-\sqrt{21+4}}$

$= \sqrt{41-5}$

$= \sqrt{36}$

$= \boxed{6}$

25. $\sqrt{176+\sqrt{2401}}$

$= \sqrt{176+49}$

$= \sqrt{225}$

$= \boxed{15}$

26. 0.16 નું વર્ગમૂળ શોધો.

$\sqrt{0.16}$

$= \boxed{0.4}$

27. $\sqrt{0.000441}$

$= \boxed{0.021}$

28. $\sqrt{0.01} + \sqrt{0.81} + \sqrt{1.21} + \sqrt{0.0009} = (?)$

$= 0.1 + 0.9 + 1.1 + 0.03$

$= \boxed{2.13}$

29. $\sqrt{0.0025} \times \sqrt{2.25} \times \sqrt{0.0001} = (?)$

$= 0.05 \times 1.5 \times 0.01$

$= 0.00075$

30. $\sqrt{\frac{3.61}{0.0169}} = (?)$

$= \frac{1.9}{0.13} = \frac{19}{1.3} = \boxed{14.61}$

VIVEKANAND ACADEMY , GANDHINAGAR. M. : 99256 98721

31. $\sqrt{\dfrac{48.4}{0.289}} = ____$

$= \sqrt{\dfrac{484}{10} \times \dfrac{1000}{289}}$

$= \dfrac{22 \times 10}{17}$

$= \boxed{\dfrac{220}{17}}$

32. $\sqrt{\dfrac{0.81 \times 4.84}{0.0064 \times 6.25}} = ______$

$= \sqrt{\dfrac{81}{100} \times \dfrac{484}{100} \times \dfrac{10000}{64} \times \dfrac{100}{625}}$

$= \dfrac{9 \times 22 \times 10}{8 \times 25}$

$= \dfrac{45 \times 22}{100}$

$= \dfrac{990}{100}$

$= \boxed{9.9}$

33. $\sqrt{\dfrac{9.5 \times 0.085}{0.0017 \times 0.19}} = ______$

$= \sqrt{\dfrac{95}{10} \times \dfrac{85}{1000} \times \dfrac{10000}{17} \times \dfrac{100}{19}}$

$= \sqrt{5 \times 5 \times 100}$

$= 5 \times 10$

$= \boxed{50}$

34. $\dfrac{\sqrt{0.16}}{0.4}$ ***ની કિંમત શોધો.***

$= \dfrac{0.4}{0.4}$

$= \boxed{1}$

35. $\left(2\sqrt{27} - \sqrt{75} + \sqrt{12}\right) = (?)$

$= 2 \times 3\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$

$= 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$

$= \sqrt{3}(3)$

$= \boxed{3\sqrt{3}}$

36. $\sqrt{12} + \sqrt{18} = _____$

$= \sqrt{4 \times 3} + \sqrt{9 \times 2}$

$= \boxed{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}$

37. $\sqrt{2} = 1.414$ ***તો*** $\sqrt{8} + 2\sqrt{32} - 3\sqrt{128} + 4\sqrt{50} = (?)$

$= \sqrt{4 \times 2} + 2\sqrt{16 \times 2} - 3\sqrt{64 \times 2} + 4\sqrt{25 \times 2}$

$= 2\sqrt{2} + 8\sqrt{2} - 24\sqrt{2} + 20\sqrt{2}$

$= 30\sqrt{2} - 24\sqrt{2}$

$= 6\sqrt{2}$

$= 6 \times 1.414$

$= 8.484$

38. ***જો*** $\sqrt{15} = 3.88$ ***તો*** $\sqrt{\dfrac{5}{3}} = (?)$

$\sqrt{\dfrac{5}{3}} = \sqrt{\dfrac{5 \times 3}{3 \times 3}}$ ***(અંશ અને છેદની સંખ્યાને ૩ વડે ગુણતાં)***

$= \sqrt{\dfrac{15}{9}}$

$= \dfrac{\sqrt{15}}{3}$

$= \dfrac{3.88}{3}$

$= \boxed{1.29}$

39. ***5 આંકડાની મોટામાં મોટી પૂર્ણ વર્ગ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ ...... થાય.***

$\boxed{316}$

40. $\dfrac{(?)}{\sqrt{128}} = \dfrac{\sqrt{162}}{(?)}$

$= \dfrac{x}{8\sqrt{2}} = \dfrac{9\sqrt{2}}{x}$

VIVEKAN AND ACADEMY, GANDHINAGAR. M.: 99256 98721

$\therefore x^2 = 8\sqrt{2} \times 9\sqrt{2}$

$= 72(2)$

$x^2 = 144$

$\therefore \boxed{x = 12}$

41. 1780 ને નાનામાં નાની કઈ સંખ્યા વડે ગુણવાથી તે પૂર્ણવર્ગ બને ?

$= 178 \times 10$

$= 89 \times 2 \times 5 \times 2$

$= (89 \times 2 \times 2 \times 5) \times 5 \times 89 = 89^2 \times 2^2 \times 5^2$

$\therefore 89 \times 5$ વડે ગુણતા સંખ્યા પૂર્ણ વર્ગ બને.

42. જો $\sqrt{18 \times 14 \times x} = 84$ તો $x = (?)$

$\sqrt{18 \times 14 \times x} = 84$ બંને બાજુ વર્ગ કરતાં,

$\left(\sqrt{18 \times 14 \times x}\right)^2 = (84)^2$

$\therefore 18 \times 14 \times x = 84 \times 84$

$\therefore x = \dfrac{84 \times 84}{18 \times 14} \therefore \boxed{x = 28}$

43. $\sqrt{\dfrac{(?)}{169}} = \dfrac{54}{39}$

$\therefore \dfrac{\sqrt{x}}{13} = \dfrac{54}{39}$

$\therefore \sqrt{x} = \dfrac{54 \times 13}{39}$

$\therefore \sqrt{x} = 18$

બંને બાજુ વર્ગ કરતાં,

$\left(\sqrt{x}\right)^2 = (18)^2$

$\therefore \boxed{x = 324}$

પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. 1 થી 100 વચ્ચે કેટલી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા મળે ?
   (અ) 8 (બ) 9 (ક) 10 (ડ) 11
2. $\sqrt{0.01} + \sqrt{0.81} + \sqrt{1.21} + \sqrt{0.0009} =$ ....
   (અ) 2.13 (બ) 2.03 (ક) 2.1 (ડ) 2.11
3. $\sqrt[3]{175616} =$ ....
   (અ) 62 (બ) 56 (ક) 46 (ડ) 66
4. 81 ના વર્ગમૂળનું વર્ગમૂળ શું થાય છે ?
   (અ) 9 (બ) 3 (ક) 27 (ડ) 18
5. $(3.9)^3 =$ ....
   (અ) 59.319 (બ) 49.320
   (ક) 39.319 (ડ) 29.319
6. $(52)^3 =$ ....
   (અ) 2.40608 (બ) 1.40.608
   (ક) 1.20.608 (ડ) 1.30.608
7. 1 અને 100 સંખ્યાની વચ્ચે કેટલી પૂર્ણઘન સંખ્યાઓ આવે ?
   (અ) 5 (બ) 2 (ક) 3 (ડ) 4
8. વિસંગત સંખ્યા શોધો : 8, 64, 125, 216, 49
   (અ) 125 (બ) 216 (ક) 64 (ડ) 49
9. નીચેનામાંથી ક્યો અંક પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનો એકમ હોઈ શકે ?
   (અ) માત્ર 0 (બ) માત્ર 8
   (ક) માત્ર 9 (ડ) 0 અને 9 બંને
10. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યા અન્ય ત્રણ સંખ્યાઓની જુદી પડે છે ?
    (અ) 529 (બ) 576 (ક) 625 (ડ) 636
11. $\sqrt[3]{64000} =$ ....
    (અ) 40 (બ) 44 (ક) 5 (ડ) 4
12. 64 ના ઘનમૂળનું વર્ગમૂળ જણાવો.
    (અ) 8 (બ) 4 (ક) 2 (ડ) 1
13. $(53)^2 =$ ....
    (અ) 2880 (બ) 2809 (ક) 2870 (ડ) 2813
14. 83^2
    (અ) 7889 (બ) 4889 (ક) 6889 (ડ) 6489
15. $\sqrt{14\dfrac{1}{16}} =$
    (અ) $4\frac{1}{4}$ (બ) $3\frac{3}{4}$ (ક) $3\frac{1}{4}$ (ડ) $2\frac{1}{4}$

: જવાબો :

(1) (અ) 8 (2) (અ) 2.13 (3) (બ) 56 (4) (બ) 3 (5) (અ) 59.319 (6) (બ) 1.40.608 (7) (ક) 3 (8) (ડ) 49 (9) (ડ) 0 અને 9 બંને (10) (ડ) 636 (11) (અ) 40 (12) (ક) 2 (13) (બ) 2809 (14) (ક) 6889 (15) (બ) $3\frac{3}{4}$

VIVEKANAND ACADEMY, GANDHINAGAR. M. : 99256 98721

02. સંખ્યા જ્ઞાન, સંખ્યા વ્યવસ્થા

મિત્રો, આ પ્રકરણમાં આપણે ત્રણ બાબતોનો અભ્યાસ કરવાનો છે.
(1) સરવાળા સુત્રો (2) અવયવ સુત્રો (3) વિવિધ ચાવીઓ

■ **સરવાળા સુત્રો :**

(1) ક્રમિક સંખ્યાના સરવાળા....

$$1+2+3+4+5+\ldots\ \ldots+99=\frac{99\times100}{2}=4950$$

સરળતાથી યાદ રાખવા :

$$\frac{\text{છેલ્લી સંખ્યા} \times \text{તેના પછીની સંખ્યા}}{2}=\frac{n(n+1)}{2}$$

(જ્યાં $n =$ છેલ્લી સંખ્યા)

(2) ક્રમિક એકી સંખ્યાના સરવાળા....

$$1+3+5+7+9+\ldots.\ \ \ldots.+79$$

$$=\left(\frac{79+1}{2}\right)^2=\left(\frac{80}{2}\right)^2=(40)^2=1600$$

સરળતાથી યાદ રાખવા :

છેલ્લી સંખ્યામાં એક ઉમેરી તેના અડધા કરી તેનો વર્ગ કરવો

$$=\left(\frac{n+1}{2}\right)^2$$ (જ્યાં $n =$ છેલ્લી સંખ્યા)

(3) ક્રમિક બેકી સંખ્યાના સરવાળા....

$$2+4+6+8\ldots+88=44\times45=1980$$

સરળતાથી યાદ રાખવા :

છેલ્લી સંખ્યાના અડધા × તે પછીની સંખ્યા

$$=\left(\frac{n}{2}\right)\times\left(\frac{n}{2}+1\right)$$ (જ્યાં $n =$ છેલ્લી સંખ્યા)

(4) વર્ગવાળી સંખ્યાના સરવાળા....

$$1^2+2^2+3^2+4^2+\ldots+60^2=\frac{60\times61\times121}{6}$$

$$=73810$$

સરળતાથી યાદ રાખવી :

$$=\frac{\text{છેલ્લી સંખ્યા} \times \text{તેના પછીની સંખ્યા} \times (\text{છેલ્લી સંખ્યા} \times 2+1)}{6}$$

$$=\frac{n\times(n+1)\times(2n+1)}{6}$$ (જ્યાં $n =$ છેલ્લી સંખ્યા)

(5) ઘન સંખ્યાના સરવાળા....

$$1^3+2^3+3^3+4^3+\ldots+27^3=\frac{27^2\times28^2}{4}$$

$$=142884$$

સરળતાથી યાદ રાખવા :

$$:\frac{\text{છેલ્લી સંખ્યાનો વર્ગ} \times \text{તેના પછીની સંખ્યાનો વર્ગ}}{4}$$

$$:\frac{n^2\times(n+1)^2}{4}$$ (જ્યાં $n =$ છેલ્લી સંખ્યા)

■ **અવયવ સુત્રો :**

01. $25^2+2\times25\times55+55^2=(25+55)^2=(80)^2=6400$

સમજૂતી : જ્યારે કોઈ બે અલગ અલગ સંખ્યાનો વર્ગ આપેલો હોય, તથા $2 \times$ પ્રથમ $\times$ બીજી સંખ્યા પદ આપેલું હોય, તો તેનું સાદુરૂપ તે બે સંખ્યાનો સરવાળો કરી વર્ગ કરવાથી થાય.

સુત્ર : $x^2+2xy+y^2=(x+y)^2$

02. $93^2-2\times93\times43+43^2=(93-43)^2$

$$=(50)^2=2500$$

સમજૂતી : ઉપરના ઉદાહરણમાં માત્ર મધ્યમ પદની નિશાની + ને બદલે – હોય તો, તે બે સંખ્યાની બાદબાકી કરી, તેમનો વર્ગ કરવો.

સુત્ર : $x^2-2xy+y^2=(x-y)^2$

03. $83^2-17^2=(83+17)\times(83-17)$

$$=100\times66=6600$$

સમજુતી : કોઈપણ બે સંખ્યાના વર્ગની બાદબાકી કરવા માટે તે બે સંખ્યાનો સરવાળો કરવો, ત્યારબાદ બાદબાકી ત્યારબાદ, તે બંનેનો ગુણાકાર કરવો.

સુત્ર : $x^2-y^2=(x+y)(x-y)$

04. $507\times92-297\times92=92(507-297)$

$$=92\times210=19320$$

સમજુતી : બે ગુણાકારની સંખ્યામાં એક સંખ્યા કૉમન હોય તો તે સિવાયની બે સંખ્યાનો + અથવા – કરી કૉમન સંખ્યા વડે ગુણાકાર કરવો.

સુત્ર : $ax+ay=a\times(x+y)$ અથવા

$ax-ay=a\times(x-y)$

05. $\frac{183^3+27^3}{183^2-183\times27+27^2}=183+27=210$

સમજુતી: કોઈપણ બે ઘન વાળી સંખ્યાનો અંશમાં સરવાળો કે બાદબાકી હોય, તથા છેદમાં તે બંનેનો વર્ગ તથા ગુણાકાર હોય તો, તેનું સાદુરૂપ અંશમાં આપેલ સંખ્યાનો તેમની વચ્ચેની નિશાની અનુસાર સરવાળો કે બાદબાકી કરવી.

સુત્ર : $\frac{x^3 \pm y^3}{x^2 \mp xy + y^2} = x \pm y$

06. $\frac{(787+291)^2+(787-291)^2}{787^2+291^2}=2$

સમજુતી/સુત્ર :

જ્યારે કોઈપણ $\frac{(a+b)^2+(a-b)^2}{a^2+b^2}$ પ્રકારની હોય તો તેનું સાદુરૂપ હંમેશાં 2 થાય.

07. $\frac{(787+291)^2-(787-291)^2}{787\times291}=4$

સમજુતી / સુત્ર :

જ્યારે કોઈપણ રકમ $\frac{(a+b)^2-(a-b)^2}{a.b}$ સ્વરૂપની હોયતો તેનું સાદુરૂપ હંમેશા 4 હોય.

08. $3452\times999=3452000-3452=3448548$

સમજુતી: કોઈપણ સંખ્યાનો 9,99,999, ... વગેરે સંખ્યા વડે ગુણાકાર કરવા તેને ગુણાકારમાં જેટલા નવ હોય તેટલી શુન્ય મુકી મૂળ સંખ્યા બાદ કરવી.

09. $854^2=(850+4)^2=850^2+4^2+850\times4\times2$

$=722500+16+6800=729316$

સમજુતી: તે સંખ્યાના બે ભાગ પાડી, તે બંનેનો વર્ગ કરવો તથા તેમનો સરવાળો કરવો તેમાં તે સંખ્યાના ગુણાકારને ડબલ કરી ઉમેરવા.

સુત્ર : $(x+y)^2=x^2+y^2+2xy$

10. $397^2=(400-3)=400^2+3^2-2\times400\times3$

$=160000+9-2400=157609$

સમજુતી નિયમ 9 મુજબ.

■ વિવિધ ચાવીઓ :

01. 2ની ચાવી :

જે સંખ્યાનો છેલ્લો અંક (એકમનો અંક) 2, 4, 6, 8 કે 0 હોય તેવી તમામ સંખ્યાને 2 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા. : 576, 232, 1894, 90798, 2240 વગેરે

02. 3ની ચાવી :

જે સંખ્યાના અંકોના સરવાળાને 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: $4713 = 4 + 7 + 1 + 3 = 15$,

15 ને 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

$\therefore$ 4713 ને 3 વડે ભાગી શકાય.

03. 4ની ચાવી :

જે સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાની સંખ્યાને 4 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ 4 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 7824માં 24ને 4 વડે ભાગી શકાય છે

$\therefore$ 7824ને 4 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

04. 5ની ચાવી :

જે સંખ્યાનો છેલ્લો અંક 5 કે 0 હોય તેને 5 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 34520, 6775, 8720, 9695, વગેરે

05. 6ની ચાવી :

જે સંખ્યાને 2 અને 3ની ચાવી લાગે તેને 6 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા. : 1548નો છેલ્લો અંક 8 હોવાથી 2 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તથા $1 + 5 + 4 + 8 = 18$ ને 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય માટે તેને 6 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

06. 8ની ચાવી :

જે સંખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાની બનેલી સંખ્યાને 8 વડે ભાગી શકાયતો તે સમગ્ર સંખ્યાને 8 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 62984માં 984ને 8 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય છે.

$\therefore$ 62984ને પણ 8 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

07. 9ની ચાવી :

જે સંખ્યાના અંકોના સરવાળાને 9 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ 9 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 627831 માં $6 + 2 + 7 + 8 + 3 + 1 = 27$

27 ને 9 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય છે.

$\therefore$ 627831ને પણ 9 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

08. 10ની ચાવી :

જે સંખ્યાનો છેલ્લો અંક 0 આવતો હોય તેને 10 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા. : 3270, 5190, 182350, ...

09. 11ની ચાવી :

જે સંખ્યાના એકી ક્રમના અંકોનો સરવાળો તથા બેકી ક્રમના અંકોનો સરવાળો કરી તેમની બાદબાકી કરતાં 0 આવે અથવા 11ના ગુણાંકની સંખ્યા આવે તો તેને 11 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 5324માં એકી ક્રમના અંકો : 5, 2 છે તથા બેકી ક્રમના અંકો : 3, 4 છે તેમનો સરવાળો 5+2 = 7 તથા 3 + 4 = 7 છે તે બંનેની બાદબાકી 0 થાય છે તેથી તેને 11 વડે

નિઃશેષ ભાગી શકાય.

85723માં 8 + 7 + 3 = 1 8 તથા

2 + 5 = 7, 18-7=11

∴ 85723 ને 11 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

પ્રેક્ટીસના દાખલાઓ :

0 1 . $9754305 \times 999 =$ _______

9754305000 - 9754305

= 9744550695

0 2 . $857 \times 328 + 857 \times 672 =$ _____

$\therefore 857(328+672)$

$\therefore 857(1000)$

$\therefore \boxed{857000}$

0 3 . $689 \times 712 - 689 \times 512 = (?)$

$= 689(712-512)$

$= 689(200)$

$= \boxed{137800}$

0 4 . 1802×1802

$= (1800+2)^2$

$= (1800)^2 + 2(1800)(2) + (2)^2$

$= 3240000 + 7200 + 4$

$= \boxed{3247204}$

0 5 . 1498×1498

$= (1500-2)^2$

$= (1500)^2 - 2(1500)(2) + (2)^2$

$= 2250000 - 6000 + 4$

$= 2250004 - 6000$

$= \boxed{2244004}$

0 6 . 3452×99

$= 345200 - 3452$

= 341748

0 7 . $(527 \times 823 + 823 \times 473) =$ ______

$= 823(527+473)$

$= 823(1000)$

$= \boxed{823000}$

(8) $3956 \times 658 - 3956 \times 558 =$ _____

$= 3956(658-558)$

$= 3956(100)$

$= \boxed{395600}$

09 997×997

$= (1000-3)^2$

$= (1000)^2 - 2(1000)(3) + (3)^2$

$= 1000000 - 6000 + 9$

$= \boxed{994009}$

10. 502×502

$= (500+2)^2$

$= (500)^2 + 2(500)(2) + (2)^2$

$= 250000 + 2000 + 4$

$= \boxed{252004}$

11. 512×512

$= (500+12)^2$

$= (500)^2 + 2(500)(12) + (12)^2$

$= 250000 + 12000 + 144$

$= \boxed{262144}$

1 2 . $273 \times 273 + 2(273)(327) + 327 \times 327$

$= (273+327)^2$

$= (600)^2$

$= \boxed{360000}$

13. $$\frac{534 \times 534 \times 534 + 264 \times 264 \times 264}{534 \times 534 - (534 \times 264) + 264 \times 264}$$

$$= \frac{(534)^3 + (264)^3}{(534^2 - (534 \times 264) + (264)^2}$$

$= (534+264) \quad = \boxed{798}$

14. $$\frac{(697+571)^2 - (697-571)^2}{697 \times 571}$$

$= \boxed{4}$

15. $532\times398\times106\times771$ ના ગુણાકારમાં એકમનો અંક .... છે. તમામ સંખ્યાના એકમના અંકનો ગુણાકાર $=2\times8\times6\times1=96$ $\therefore$ તમામ સંખ્યાના ગુણાકારના એકમનો અંક 6 છે.

16. $1+2+3+4+$ ______ $+99=$ ______

$\frac{99\times100}{2}=99\times50$

$=\boxed{4950}$

17. $1+3+5+$ ______ $+99=$ ________

$(50)^2$

$=\boxed{2500}$

18. $2+4+6$ ______ $+68=$ ______

34×35

$=\boxed{1190}$

19. $1^3+2^3+3^3+$ ______ $+19^3=$ ______

$\frac{19\times19\times20\times20}{4}$

$=361\times100$

$=\boxed{36100}$

20. $1^2+2^2+3^2+4^2+$ ______ $+21^2=$ ______

$=\frac{21\times22\times43}{6}$

$=77\times43$

$=\boxed{3311}$

21. $517*324$ ને **3** વડે ભાગી શકાય તો $*$ ની કિંમત શોધો.

$5+1+7+*+3+2+4=22+*$

$=22+(2)\quad=24$

24 ને 3 વડે ભાગી શકાય.

$\therefore\boxed{*=2}$

22. $481*673$ ને 9 વડે ભાગી શકાય તો $*$ ની કિંમત શોધો.

$4+8+1+*+6+7+3=29+*$

$=29+7\quad=36$

36 ને 9 વડે ભાગી શકાય.

$\therefore\boxed{*=7}$

23. $97215x6$ ને 11 વડે ભાગી શકાય તો Xની કિંમત શોધો.

એકી ક્રમના અંકોનો સરવાળો $=9+2+5+6=22$

બેકી ક્રમના અંકોનો સરવાળો $=7+1+x=8+x$

બંનેની બાદબાકી $=22-(8+x)$

બાદબાકી 0 કે 11 થવા માટે $\therefore\ x=3$

24. $784\times618\times917\times463$ મા એકમનો અંક કયો આવે ?

એકમના અંકોનો ગુણાકાર $=\mathbf{(4\times8\times7\times3)=672}$

$\therefore$ તમામ સંખ્યાના ગુણાકારનો એકમનો અંક =2

25. 1904×1904

$=(1900+4)^2$

$=(1900)^2+2(1900)(4)+(4)^2$

$=3610000+15200+16$

$=\boxed{3625216}$

26. $107\times107-93\times93$

$=(107)^2-(93)^2$

$=(107-93)(107+93)$

$=(14)(200)=\boxed{2800}$

27. $106\times106-94\times94$

$=(106)^2-(94)^2$

$=(106-94)(106+94)$

$=(12)(200)$

$=\boxed{2400}$

28. $8796\times223+8796\times77=(?)$

$=8796(223+77)$

$=8796(300)$

$=\boxed{2638800}$

29. $287\times287+269\times269-2\times287\times269=$ ______

$=(287-269)^2=(18)^2$

$=\boxed{324}$

30. $397\times397+104\times104+2\times104\times397=(?)$

$(397+104)^2=(501)^2=\boxed{251001}$

31. $(64)^2-(36)^2=20\times x$

$(64-36)(64+36)=20\times x$

$\therefore 28\times100=20\times x$

$\therefore x=\frac{100\times28}{20}$ $\therefore x=140$

32. $\frac{(489+375)^2-(489-375)^2}{489\times375}$

$=\boxed{4}$

33. $\frac{(963+476)^2+(963-476)^2}{963\times963+476\times476}$

$=\boxed{2}$

34. $\frac{768\times768\times768+232\times232\times232}{(768)^2-(768\times232)+(232)^2}$

$=(768+232)$ $=\boxed{1000}$

35. $\frac{854\times854\times854-276\times276\times276}{(854)^2+(854\times276)+(276)^2}$

$=(854-276)$ $=\boxed{578}$

36. $\frac{753\times753-753\times247+247\times247}{(753)^3+(247)^3}$

$=\frac{(753)^2-(753\times247)+(247)^2}{(753+247)[(753)^2-(753\times247)(247)^2]}$

$=\frac{1}{1000}$ $=\boxed{0.001}$

37. $91876\Delta2$ ને 8 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો Δ ની કિંમત શોધો.

$6\Delta2/8$

$$8\overline{)672}=84$$
64

32
32
00

$$8\overline{)632}=79$$
56

72
72
00

$\boxed{\Delta=7}$ અથવા $\boxed{\Delta=3}$

38. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યાને 99 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

(a) 3572404 (c) 202860
(c) 351145 (d) 2024550

11 તથા 9 ની ચાવી લગાવતા જવાબ : 2024550

39. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યાને 45 વડે ભાગી શકાય ?

(a) 181560 (b) 202860
(c) 331145 (d) 2033551

દરેક સંખ્યાને 9 તથા 5 ની ચાવી લગાવતાં.... Ans. : (b) 202860

40. જો $653xy$ ને 80 વડે નિશેષ ભાગી શકાય છે તો $x+y=$ ___

$80=8\times10$

$\therefore 653xy$ ને 8 તથા 10 ની ચાવી લગાવતાં.

$y=0$ તથા $x=6$ $\therefore x+y=6+0=6$

41. $4864\times9P2$ ને 12 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય છે તો P નું મૂલ્ય શોધો ?

$=\frac{4864\times9P2}{4\times3}$ $\therefore$ 4864 ને 4 વડે ભાગી શકાય

$\therefore 9P2$ ને 3 વડે ભાગી શકાય

$\boxed{P=1}$ અથવા $\boxed{P=4}$ અથવા

$\boxed{P=7}$

42. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યાને 24 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

(a) 35718 (c) 537804
(d) 63810 (d) 3125736

3 અને 8 ની ચાવી લગાવતાં (d) 3125736 ને 24 વડે ભાગી શકાય

43. પ્રથમ 45 પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો _____ થાય.

$\frac{45\times46}{2}=\boxed{1035}$

44. 1 થી 31 ની વચ્ચે આવતી બેકી સંખ્યાઓનો સરવાળો કેટલો થાય ?

$2+4+6+8+$ _____ $+30$

$=15\times16=\boxed{240}$

45. $51+52+53+$ _____ $+100=$ _____

$=\frac{100\times101}{2}=\boxed{5050}-\frac{50\times51}{2}=1275$

$\therefore 5050-1275=3775$

46. ચાર આંકડાની મોટામાં મોટી કઈ સંખ્યાને 88 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

ચાર આંકડાની મોટામાં મોટી સંખ્યા 9999 છે

$$88\overline{)9999}=113$$

88
119
88
319
$-$ 264
55
$\therefore$ 9999-55
$= \boxed{9944}$
9944 ને 88 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

47. 3897×999
$= 3897000 - 3897$
$= 3893103$

48. $587 \times 99 = 58700 - 587$
$= 58113$

પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. નીચેના પૈકી કઈ સંખ્યાને 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?
(અ) 3232 (બ) 3433
(ક) 3553 (ડ) 8211

2. 44, 42, 40, ... નો વધુમાં વધુ સરવાળો કેટલો થશે ?
(અ) 502 (બ) 504
(ક) 506 (ડ) 500

3. બે અંકોની એક સંખ્યાનો એકમનો અંક 'p' અને દશકનો અંક 'r' હોય તો તે સંખ્યા .... છે ?
(અ) $10x + y$ (બ) $10p + r$
(ક) $10r + p$ (ડ) $10y + x$

4. 3783527820 ને કઈ રકમથી ભાગી શકાય ?
(અ) 2, 5, 10 (બ) 2, 3, 6
(ક) 20, 30, 60, 10 (ડ) એ, બી, સી

5. 1 થી 400 માં કેટલી સંખ્યાને 9 વડે ભાગી શકાય ?
(અ) 40 (બ) 41
(ક) 44 (ડ) 44

6. પ્રથમ n પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો .... છે.
(અ) $n/2$ (બ) $\frac{n+1}{2}$
(ક) $\frac{n(n+1)}{2}$ (ડ) એકપણ નહીં.

7. પ્રથમ દસ મૂળ વિષમ સંખ્યાઓનો સરવાળો છે ?
(અ) 10 (બ) 50
(ક) 75 (ડ) 100

જવાબો :

1. (ડ) 8211, 2. (ક) 506, 3. (ક) $10r + p$, 4. (અ) 2, 5, 10, 5. (ડ) 44, 6. (ક) $\frac{n(n+1)}{2}$, 7. (ડ) 100

02. સંખ્યા જ્ઞાન, સંખ્યા વ્યવસ્થા

મિત્રો, આ પ્રકરણમાં આપણે ત્રણ બાબતોનો અભ્યાસ કરવાનો છે.
(1) *સરવાળા સુત્રો* (2) *અવયવ સુત્રો* (3) *વિવિધ ચાવીઓ*

■ ***સરવાળા સુત્રો :***

(1) *ક્રમિક સંખ્યાના સરવાળા....*

$$1+2+3+4+5+\ldots\ \ldots+99=\frac{99\times100}{2}=4950$$

સરળતાથી યાદ રાખવા :

$$\frac{\text{છેલ્લી સંખ્યા} \times \text{તેના પછીની સંખ્યા}}{2}=\frac{n(n+1)}{2}$$

(*જ્યાં* n = *છેલ્લી સંખ્યા*)

(2) *ક્રમિક એકી સંખ્યાના સરવાળા....*

$$1+3+5+7+9+\ldots\ \ldots+79$$

$$=\left(\frac{79+1}{2}\right)^2=\left(\frac{80}{2}\right)^2=(40)^2=1600$$

સરળતાથી યાદ રાખવા :
છેલ્લી સંખ્યામાં એક ઉમેરી તેના અડધા કરી તેનો વર્ગ કરવો

$$=\left(\frac{n+1}{2}\right)^2$$ (*જ્યાં* n = *છેલ્લી સંખ્યા*)

(3) *ક્રમિક બેકી સંખ્યાના સરવાળા....*

$$2+4+6+8\ldots+88=44\times45=1980$$

સરળતાથી યાદ રાખવા :
છેલ્લી સંખ્યાના અડધા × તે પછીની સંખ્યા

$$=\left(\frac{n}{2}\right)\times\left(\frac{n}{2}+1\right)$$ (*જ્યાં* n = *છેલ્લી સંખ્યા*)

(4) વર્ગવાળી સંખ્યાના સરવાળા....

$$1^2+2^2+3^2+4^2+\ldots+60^2=\frac{60\times61\times121}{6}$$

$$=73810$$

સરળતાથી યાદ રાખવી :

$$=\frac{\text{છેલ્લી સંખ્યા} \times \text{તેના પછીની સંખ્યા} \times (\text{છેલ્લી સંખ્યા} \times 2+1)}{6}$$

$$=\frac{n\times(n+1)\times(2n+1)}{6}$$ (*જ્યાં* n = *છેલ્લી સંખ્યા*)

(5) *ઘન સંખ્યાના સરવાળા....*

$$1^3+2^3+3^3+4^3+\ldots+27^3=\frac{27^2\times28^2}{4}$$

$$=142884$$

સરળતાથી યાદ રાખવા :

$$:\frac{\text{છેલ્લી સંખ્યાનો વર્ગ} \times \text{તેના પછીની સંખ્યાનો વર્ગ}}{4}$$

$$:\frac{n^2\times(n+1)^2}{4}$$ (*જ્યાં* n = *છેલ્લી સંખ્યા*)

■ ***અવયવ સુત્રો :***

01. $25^2+2\times25\times55+55^2=(25+55)^2=(80)^2=6400$

સમજૂતી : જ્યારે કોઈ બે અલગ અલગ સંખ્યાનો વર્ગ આપેલો હોય, તથા $2\times$ *પ્રથમ* $\times$ *બીજી સંખ્યા પદ આપેલું હોય, તો તેનું સાદુરૂપ તે બે સંખ્યાનો સરવાળો કરી વર્ગ કરવાથી થાય.*

સુત્ર : $x^2+2xy+y^2=(x+y)^2$

02. $93^2-2\times93\times43+43^2=(93-43)^2$

$$=(50)^2=2500$$

સમજૂતી : ઉપરના ઉદાહરણમાં માત્ર મધ્યમ પદની નિશાની + ને બદલે – હોય તો, તે બે સંખ્યાની બાદબાકી કરી, તેમનો વર્ગ કરવો.

સુત્ર : $x^2-2xy+y^2=(x-y)^2$

03. $83^2-17^2=(83+17)\times(83-17)$

$$=100\times66=6600$$

સમજુતી : કોઈપણ બે સંખ્યાના વર્ગની બાદબાકી કરવા માટે તે બે સંખ્યાનો સરવાળો કરવો, ત્યારબાદ બાદબાકી ત્યારબાદ, તે બંનેનો ગુણાકાર કરવો.

સુત્ર : $x^2-y^2=(x+y)(x-y)$

04. $507\times92-297\times92=92(507-297)$

$$=92\times210=19320$$

સમજુતી : બે ગુણાકારની સંખ્યામાં એક સંખ્યા કૉમન હોય તો તે સિવાયની બે સંખ્યાનો + અથવા – કરી કૉમન સંખ્યા વડે ગુણાકાર કરવો.

સુત્ર : $ax+ay=a\times(x+y)$ *અથવા*

$ax-ay=a\times(x-y)$

05. $\frac{183^3+27^3}{183^2-183\times27+27^2}=183+27=210$

સમજુતી: કોઈપણ બે ઘન વાળી સંખ્યાનો અંશમાં સરવાળો કે બાદબાકી હોય, તથા છેદમાં તે બંનેનો વર્ગ તથા ગુણાકાર હોય તો, તેનું સાદુરૂપ અંશમાં આપેલ સંખ્યાનો તેમની વચ્ચેની નિશાની અનુસાર સરવાળો કે બાદબાકી કરવી.

સુત્ર : $\frac{x^3\pm y^3}{x^2\mp xy+y^2}=x\pm y$

06. $\frac{(787+291)^2+(787-291)^2}{787^2+291^2}=2$

સમજુતી/સુત્ર :

જ્યારે કોઈપણ $\frac{(a+b)^2+(a-b)^2}{a^2+b^2}$ પ્રકારની હોય તો તેનું સાદુરૂપ હંમેશાં 2 થાય.

07. $\frac{(787+291)^2-(787-291)^2}{787\times291}=4$

સમજુતી / સુત્ર :

જ્યારે કોઈપણ રકમ $\frac{(a+b)^2-(a-b)^2}{a.b}$ સ્વરૂપની હોયતો તેનું સાદુરૂપ હંમેશા 4 હોય.

08. $3452\times999=3452000-3452=3448548$

સમજુતી: કોઈપણ સંખ્યાનો 9,99,999, ... વગેરે સંખ્યા વડે ગુણાકાર કરવા તેને ગુણાકારમાં જેટલા નવ હોય તેટલી શુન્ય મુકી મૂળ સંખ્યા બાદ કરવી.

09. $854^2=(850+4)^2=850^2+4^2+850\times4\times2$

$=722500+16+6800=729316$

સમજુતી: તે સંખ્યાના બે ભાગ પાડી, તે બંનેનો વર્ગ કરવો તથા તેમનો સરવાળો કરવો તેમાં તે સંખ્યાના ગુણાકારને ડબલ કરી ઉમેરવા.

સુત્ર : $(x+y)^2=x^2+y^2+2xy$

10. $397^2=(400-3)=400^2+3^2-2\times400\times3$

$=160000+9-2400=157609$

સમજુતી નિયમ 9 મુજબ.

■ વિવિધ ચાવીઓ :

01. 2ની ચાવી :

જે સંખ્યાનો છેલ્લો અંક (એકમનો અંક) 2, 4, 6, 8 કે 0 હોય તેવી તમામ સંખ્યાને 2 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા. : 576, 232, 1894, 90798, 2240 વગેરે

02. 3ની ચાવી :

જે સંખ્યાના અંકોના સરવાળાને 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 4713 = 4 + 7 + 1 + 3 = 15,

15 ને 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

$\therefore$ 4713 ને 3 વડે ભાગી શકાય.

03. 4ની ચાવી :

જે સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાની સંખ્યાને 4 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ 4 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 7824માં 24ને 4 વડે ભાગી શકાય છે

$\therefore$ 7824ને 4 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

04. 5ની ચાવી :

જે સંખ્યાનો છેલ્લો અંક 5 કે 0 હોય તેને 5 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 34520, 6775, 8720, 9695, વગેરે

05. 6ની ચાવી :

જે સંખ્યાને 2 અને 3ની ચાવી લાગે તેને 6 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા. : 1548નો છેલ્લો અંક 8 હોવાથી 2 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તથા 1 + 5 + 4 + 8 = 18 ને 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય માટે તેને 6 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

06. 8ની ચાવી :

જે સંખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાની બનેલી સંખ્યાને 8 વડે ભાગી શકાયતો તે સમગ્ર સંખ્યાને 8 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 62984માં 984ને 8 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય છે.

$\therefore$ 62984ને પણ 8 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

07. 9ની ચાવી :

જે સંખ્યાના અંકોના સરવાળાને 9 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ 9 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 627831 માં 6 + 2 + 7 + 8 + 3 + 1 = 27

27 ને 9 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય છે.

$\therefore$ 627831ને પણ 9 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

08. 10ની ચાવી :

જે સંખ્યાનો છેલ્લો અંક 0 આવતો હોય તેને 10 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા. : 3270, 5190, 182350, ...

09. 11ની ચાવી :

જે સંખ્યાના એકી ક્રમના અંકોનો સરવાળો તથા બેકી ક્રમના અંકોનો સરવાળો કરી તેમની બાદબાકી કરતાં 0 આવે અથવા 11ના ગુણાંકની સંખ્યા આવે તો તેને 11 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

ઉદા.: 5324માં એકી ક્રમના અંકો : 5, 2 છે તથા બેકી ક્રમના અંકો : 3, 4 છે તેમનો સરવાળો 5+2 = 7 તથા 3 + 4 = 7 છે તે બંનેની બાદબાકી 0 થાય છે તેથી તેને 11 વડે

નિઃશેષ ભાગી શકાય.

85723માં 8 + 7 + 3 = 1 8 તથા

2 + 5 = 7, 18-7=11

∴ 85723 ને 11 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

પ્રેક્ટીસના દાખલાઓ :

0 1 . $9754305 \times 999 =$ _______

9754305000 - 9754305

= 9744550695

0 2 . $857 \times 328 + 857 \times 672 =$ _____

$\therefore 857(328 + 672)$

$\therefore 857(1000)$

$\therefore \boxed{857000}$

0 3 . $689 \times 712 - 689 \times 512 = (?)$

$= 689(712 - 512)$

$= 689(200)$

$= \boxed{137800}$

0 4 . 1802×1802

$= (1800 + 2)^2$

$= (1800)^2 + 2(1800)(2) + (2)^2$

$= 3240000 + 7200 + 4$

$= \boxed{3247204}$

0 5 . 1498×1498

$= (1500 - 2)^2$

$= (1500)^2 - 2(1500)(2) + (2)^2$

$= 2250000 - 6000 + 4$

$= 2250004 - 6000$

$= \boxed{2244004}$

0 6 . 3452×99

$= 345200 - 3452$

= 341748

0 7 . $(527 \times 823 + 823 \times 473) =$ ______

$= 823(527 + 473)$

$= 823(1000)$

$= \boxed{823000}$

(8) $3956 \times 658 - 3956 \times 558 =$ _____

$= 3956(658 - 558)$

$= 3956(100)$

$= \boxed{395600}$

09 997×997

$= (1000 - 3)^2$

$= (1000)^2 - 2(1000)(3) + (3)^2$

$= 1000000 - 6000 + 9$

$= \boxed{994009}$

10. 502×502

$= (500 + 2)^2$

$= (500)^2 + 2(500)(2) + (2)^2$

$= 250000 + 2000 + 4$

$= \boxed{252004}$

11. 512×512

$= (500 + 12)^2$

$= (500)^2 + 2(500)(12) + (12)^2$

$= 250000 + 12000 + 144$

$= \boxed{262144}$

1 2 . $273 \times 273 + 2(273)(327) + 327 \times 327$

$= (273 + 327)^2$

$= (600)^2$

$= \boxed{360000}$

13. $\dfrac{534 \times 534 \times 534 + 264 \times 264 \times 264}{534 \times 534 - (534 \times 264) + 264 \times 264}$

$= \dfrac{(534)^3 + (264)^3}{(534^2 - (534 \times 264) + (264)^2}$

$= (534 + 264) \quad = \boxed{798}$

14. $\dfrac{(697 + 571)^2 - (697 - 571)^2}{697 \times 571}$

$= \boxed{4}$

15. $532\times398\times106\times771$ ના ગુણાકારમાં એકમનો અંક .... છે. તમામ સંખ્યાના એકમના અંકનો ગુણાકાર $= 2\times8\times6\times1 = 96$ $\therefore$ તમામ સંખ્યાના ગુણાકારના એકમનો અંક 6 છે.

16. $1+2+3+4+$ ______ $+99=$ ______

$\frac{99\times100}{2} = 99\times50$

$= \boxed{4950}$

17. $1+3+5+$ ______ $+99=$ ________

$(50)^2$

$= \boxed{2500}$

18. $2+4+6$ ______ $+68=$ ______

34×35

$= \boxed{1190}$

19. $1^3+2^3+3^3+$ _____ $+19^3=$ _____

$\frac{19\times19\times20\times20}{4}$

$= 361\times100$

$= \boxed{36100}$

20. $1^2+2^2+3^2+4^2+$ _____ $+21^2=$ _____

$= \frac{21\times22\times43}{6}$

$= 77\times43$

$= \boxed{3311}$

21. $517*324$ ને **3** વડે ભાગી શકાય તો $*$ ની કિંમત શોધો.

$5+1+7+*+3+2+4 = 22+*$

$= 22+(2) \quad = 24$

24 ને 3 વડે ભાગી શકાય.

$\therefore \boxed{*=2}$

22. $481*673$ ને 9 વડે ભાગી શકાય તો $*$ ની કિંમત શોધો.

$4+8+1+*+6+7+3 = 29+*$

$= 29+7 \quad = 36$

36 ને 9 વડે ભાગી શકાય.

$\therefore \boxed{*=7}$

23. $97215x6$ ને 11 વડે ભાગી શકાય તો Xની કિંમત શોધો.

એકી ક્રમના અંકોનો સરવાળો $= 9+2+5+6 = 22$

બેકી ક્રમના અંકોનો સરવાળો $= 7+1+x = 8+x$

બંનેની બાદબાકી $= 22-(8+x)$

બાદબાકી 0 કે 11 થવા માટે $\therefore x=3$

24. $784\times618\times917\times463$ મા એકમનો અંક કયો આવે ?

એકમના અંકોનો ગુણાકાર $= \mathbf{(4\times8\times7\times3)=672}$

$\therefore$ તમામ સંખ્યાના ગુણાકારનો એકમનો અંક =2

25. 1904×1904

$= (1900+4)^2$

$= (1900)^2+2(1900)(4)+(4)^2$

$= 3610000+15200+16$

$= \boxed{3625216}$

26. $107\times107-93\times93$

$= (107)^2-(93)^2$

$= (107-93)(107+93)$

$= (14)(200) = \boxed{2800}$

27. $106\times106-94\times94$

$= (106)^2-(94)^2$

$= (106-94)(106+94)$

$= (12)(200)$

$= \boxed{2400}$

28. $8796\times223+8796\times77 = (?)$

$= 8796(223+77)$

$= 8796(300)$

$= \boxed{2638800}$

29. $287\times287+269\times269-2\times287\times269 =$ _____

$= (287-269)^2 = (18)^2$

$= \boxed{324}$

30. $397\times397+104\times104+2\times104\times397 = (?)$

$(397+104)^2 = (501)^2 = \boxed{251001}$

31. $(64)^2-(36)^2 = 20\times x$

$(64-36)(64+36) = 20\times x$

$\therefore 28\times100=20\times x$

$\therefore x=\frac{100\times28}{20}$ $\therefore x=140$

32. $\frac{(489+375)^2-(489-375)^2}{489\times375}$

$=\boxed{4}$

33. $\frac{(963+476)^2+(963-476)^2}{963\times963+476\times476}$

$=\boxed{2}$

34. $\frac{768\times768\times768+232\times232\times232}{(768)^2-(768\times232)+(232)^2}$

$=(768+232)=\boxed{1000}$

35. $\frac{854\times854\times854-276\times276\times276}{(854)^2+(854\times276)+(276)^2}$

$=(854-276)=\boxed{578}$

36. $\frac{753\times753-753\times247+247\times247}{(753)^3+(247)^3}$

$=\frac{(753)^2-(753\times247)+(247)^2}{(753+247)[(753)^2-(753\times247)(247)^2]}$

$=\frac{1}{1000}$ $=\boxed{0.001}$

37. $91876\Delta2$ ને 8 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો Δ ની કિંમત શોધો.

$6\Delta2/8$

$$8\overline{)672} = 84,\quad 64,\ 32,\ 32,\ 00$$

$$8\overline{)632} = 79,\quad 56,\ 72,\ 72,\ 00$$

$\boxed{\Delta=7}$ અથવા $\boxed{\Delta=3}$

38. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યાને 99 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

(a) 3572404 (c) 202860

(c) 351145 (d) 2024550

11 તથા 9 ની ચાવી લગાવતા જવાબ : 2024550

39. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યાને 45 વડે ભાગી શકાય ?

(a) 181560 (b) 202860

(c) 331145 (d) 2033551

દરેક સંખ્યાને 9 તથા 5 ની ચાવી લગાવતાં.... Ans. : (b) 202860

40. જો $653xy$ ને 80 વડે નિશેષ ભાગી શકાય છે તો $x+y=$ ____

$80=8\times10$

$\therefore 653xy$ ને 8 તથા 10 ની ચાવી લગાવતાં.

$y=0$ તથા $x=6$ $\therefore x+y=6+0=6$

41. $4864\times9P2$ ને 12 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય છે તો P નું મૂલ્ય શોધો ?

$=\frac{4864\times9P2}{4\times3}$ $\therefore$ 4864 ને 4 વડે ભાગી શકાય

$\therefore 9P2$ ને 3 વડે ભાગી શકાય

$\boxed{P=1}$ અથવા $\boxed{P=4}$ અથવા

$\boxed{P=7}$

42. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યાને 24 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

(a) 35718 (c) 537804

(d) 63810 (d) 3125736

3 અને 8 ની ચાવી લગાવતાં (d) 3125736 ને 24 વડે ભાગી શકાય

43. પ્રથમ 45 પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો ____ થાય.

$\frac{45\times46}{2}=\boxed{1035}$

44. 1 થી 31 ની વચ્ચે આવતી બેકી સંખ્યાઓનો સરવાળો કેટલો થાય ?

$2+4+6+8+$ ____ $+30$

$=15\times16=\boxed{240}$

45. $51+52+53+$ ____ $+100=$ ____

$=\frac{100\times101}{2}=\boxed{5050}-\frac{50\times51}{2}=1275$

$\therefore 5050-1275=3775$

46. ચાર આંકડાની મોટામાં મોટી કઈ સંખ્યાને 88 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

ચાર આંકડાની મોટામાં મોટી સંખ્યા 9999 છે

$$88\overline{)9999} = 113$$

88

119

88

319

$-$ 264

55

$\therefore$ 9999-55

$= \boxed{9944}$

9944 ને 88 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

47. 3897×999

$= 3897000 - 3897$

$= 3893103$

48. $587 \times 99 = 58700 - 587$

$= 58113$

પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. નીચેના પૈકી કઈ સંખ્યાને 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

(અ) 3232 (બ) 3433

(ક) 3553 (ડ) 8211

2. 44, 42, 40, ... નો વધુમાં વધુ સરવાળો કેટલો થશે ?

(અ) 502 (બ) 504

(ક) 506 (ડ) 500

3. બે અંકોની એક સંખ્યાનો એકમનો અંક 'p' અને દશકનો અંક 'r' હોય તો તે સંખ્યા .... છે ?

(અ) $10x + y$ (બ) $10p + r$

(ક) $10r + p$ (ડ) $10y + x$

4. 3783527820 ને કઈ રકમથી ભાગી શકાય ?

(અ) 2, 5, 10 (બ) 2, 3, 6

(ક) 20, 30, 60, 10 (ડ) એ, બી, સી

5. 1 થી 400 માં કેટલી સંખ્યાને 9 વડે ભાગી શકાય ?

(અ) 40 (બ) 41

(ક) 44 (ડ) 44

6. પ્રથમ n પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો .... છે.

(અ) $n/2$ (બ) $\frac{n+1}{2}$

(ક) $\frac{n(n+1)}{2}$ (ડ) એકપણ નહીં.

7. પ્રથમ દસ મૂળ વિષમ સંખ્યાઓનો સરવાળો છે ?

(અ) 10 (બ) 50

(ક) 75 (ડ) 100

જવાબો :

1. (ડ) 8211, 2. (ક) 506, 3. (ક) $10r + p$, 4. (અ) 2, 5, 10, 5. (ડ) 44, 6. (ક) $\frac{n(n+1)}{2}$, 7. (ડ) 100

04. દશાંશ અપૂર્ણાંક, દક્ષાંશ અવયવ

→ 0.5, 1.5, -2.5, ... વગેરે સંખ્યાઓને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે.

■ **રીત નં. 1 :**
દશાંશ અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકમાં રૂપાંતરિત કરવા.

(i) $3.5 = \frac{35}{10}$ (ii) $2.75 = \frac{275}{100}$

નોંધ: જો દશાંશ(•) પછી એક સંખ્યા હોય તો 10, બે સંખ્યા હોય તો 100, ત્રણ સંખ્યા 1000, ... એમ છેદમાં લખી, અંશની સંખ્યામાંથી દશાંશ(•) કાઢી નાખવું.

■ **રીત નં. 2 :**
સાદા અપૂર્ણાંકને દશાંશમાં રૂપાંતરિત કરવા.

(i) $\frac{537}{100} = 5.37$ (ii) $\frac{67}{1000} = 0.067$

નોંધ : જો છેદમાં
10 હોય તો એકમની સંખ્યા પહેલાં ← દશાંશ(•),
100 હોય તો દશકની સંખ્યા પહેલા ← દશાંશ(•) મૂકવું.
1000 હોય તો સોની સંખ્યા પહેલા ← દશાંશ(•) મૂકવું.

■ **રીત નં. 3 :**
દશાંશ અપૂર્ણાંક ના સરવાળા - બાદબાકી કરવા.

(i) 5.064 + 3.98 + 0.7636 + 2
= 5.0640 + 3.9800 + 0.7636 + 2.000
$= \boxed{11.8076}$

(ii) 13-5.1967
$13.000 - 5.1967 = \boxed{7.8033}$

નોંધ: દશાંશ અપૂર્ણાંકના સરવાળા બાદબાકી કરવા દશાંશ(•) પછીના અંકની સંખ્યા સમાન કરી ગણતરી કરવી. અંક સમાન કરવા દશાંશ પછી જરૂરી શૂન્ય મુકવી.

■ **રીત નં. 4 :**
દશાંશ અપૂર્ણાંકના ગુણાકાર કરવા.

(i) 43.28 × 10 = 432.8
(ii) 2.61 × 1.3 = 261 × 13 = 3393 = 3.393

નોંધ: આપેલ દશાંશ અપૂર્ણાંકના ગુણાકાર કરવા માટે સૌપ્રથમ આપેલ સંખ્યામાંથી દશાંશ(•) ભૂલી જવા, ત્યારબાદ દશાંશ પછીની સંખ્યા ગણી તેને સરવાળો કરી મળેલ જવાબમાં સરવાળા જેટલા દશાંશ (•) મૂકવા.

■ **રીત નં. 5 :**
દશાંશ અપૂર્ણાંકના ભાગાકાર કરવા.

નોંધ: દશાંશ અપૂર્ણાંક સંખ્યાઓના ભાગાકાર કરવા તે સંખ્યાઓમાંથી દશાંશ ચિન્હ કાઢી નાખી મળેલ સંખ્યાના ભાગાકાર કરવા ત્યારબાદ ભાગફળની સંખ્યામાં અંશ અને છેદની સંખ્યામાં દશાંશ ચિન્હ પછીની સંખ્યાની બાદબાકીને આધારે ભાગાફળમાં દશાંશ ચિન્હ મુકવું. જો બાદબાકી ધન હોય તો ભાગફળમાં છેલ્લેથી તેટલા અંક પછી દશાંશ ચિન્હ મુકવું. જો બાદબાકી ઋણ હોય તો જેટલા ઋણ પૂર્ણાંક હોય તેટલી શૂન્ય ભાગફળમાં મૂકવી.

ઉદા.: (i) $0.063 \div 0.9$
$= 63 \div 9$
$= 7$ (અંશના ત્રણ દશાંશ – છેદના એક દશાંશ = બે દશાંશ)
$= 0.07$ જવાબ

(ii) $0.75 \div 0.025$
$= 75 \div 25$
$= 3$ (અંશના બે દશાંશ – છેદના ત્રણ દશાંશ = ઋણ એક દશાંશ)
$= 30$ જવાબ

પ્રેક્ટીસના દાખલાઓ :

1. નીચેના દશાંશ અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકમાં ફેરવો.

01. $0.007 = \frac{7}{1000}$

02. $15.8 = \frac{158}{10}$

03. $0.27 = \frac{27}{100}$

04. $0.08 = \frac{8}{100}$

05. $0.0002 = \frac{2}{10000}$

2. નીચેના દશાંશ અપૂર્ણાંકને સાદા અપૂર્ણાંકમાં ફેરવો.

01. $\frac{2}{5} = \frac{2\times2}{5\times2}$

$= \frac{4}{10} = \boxed{0.4}$

02. $\frac{3}{2} = \frac{3\times5}{2\times5}$

$= \frac{15}{10} = \boxed{1.5}$

03. $\frac{8}{25}=\frac{8\times4}{25\times4}$

$=\frac{32}{100}=\boxed{0.32}$

04. $\frac{7}{4}=\frac{7\times25}{4\times25}$

$=\frac{175}{100}=\boxed{1.75}$

05. $\frac{11}{8}=\frac{125\times11}{125\times8}$

$=\frac{1375}{1000}=\boxed{1.375}$

06. $\frac{3}{125}=\frac{8\times3}{125\times8}$

$=\frac{24}{1000}=\boxed{0.024}$

3. નીચેની સંખ્યાઓને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$\frac{1}{3},\frac{2}{5},\frac{4}{7},\frac{3}{5},\frac{5}{6},\frac{6}{7}$

ઉપરની દરેક સંખ્યામાં બે દશાંશ સુધી ભાગાકાર કરવા

$\frac{1}{3}=0.33,\ \frac{2}{5}=0.40,\ \frac{4}{7}=0.57$

$\frac{3}{5}=0.60,\ \frac{5}{6}=0.83,\ \frac{6}{7}=0.85$

તેના દર્શાંશ મૂલ્યને આધારે ચઢતા ક્રમમાં $\frac{1}{3},\frac{2}{5},\frac{4}{7},\frac{3}{5},\frac{5}{6},\frac{6}{7}$

4. નીચેની સંખ્યાઓને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$\frac{13}{16},\frac{15}{19},\frac{17}{21},\frac{7}{8}$

$\frac{13}{16}=0.81,\ \frac{15}{19}=0.78,\ \frac{17}{21}=0.80,\ \frac{7}{8}=0.87$

તેના દર્શાંશ મૂલ્યને આધારે ઉતરતા ક્રમમાં $\frac{7}{8},\frac{13}{16},\frac{17}{21},\frac{15}{19}$

5. નીચેના પૈકી સૌથી નાની સંખ્યા શોધો.

$\frac{5}{9},\frac{7}{11},\frac{8}{15},\frac{11}{17}$

$\frac{5}{9}=0.55,\quad \frac{7}{11}=0.63,\ \frac{8}{15}=0.53,\quad \frac{11}{17}=0.64$

સૌથી નાની સંખ્યા $=\frac{8}{15}$

6. નીચેના પૈકી સૌથી મોટી સંખ્યા શોધો.

(i) $\frac{1}{4},\frac{23}{24},\frac{11}{12},\frac{17}{24}$

$\frac{1}{4}=0.25,\quad \frac{23}{24}=0.95$

$\frac{11}{12}=0.91,\quad \frac{17}{24}=0.70$

દશાંશ મૂલ્યને આધારે સૌથી મોટી સંખ્યા $=\frac{23}{24}$

(ii) $\frac{1}{2},\frac{2}{3},\frac{3}{4},\frac{4}{5}$

$\frac{1}{2}=0.50,\quad \frac{2}{3}=0.66$

$\frac{3}{4}=0.75\quad \frac{4}{5}=0.80$

દશાંશ મૂલ્યને આધારે સૌથી મોટી સંખ્યા $=\frac{4}{5}$

07. $337.62+8.591+34.4=(?)$

$=337.620+8.591+34.400$

$=\boxed{380.611}$

08. $1+0.1+0.01+0.001$ ની કિંમત શોધો.

$=1+0.100+0.010+0.001$

$=\boxed{1.111}$

09. $34.95+240.016+23.98=(?)$

$=34.950+240.016+23.980$

$=\boxed{298.946}$

10. $617+6.017+0.617+6.0017=$ ______

$=617+6.017+0.617+6.0017$

$=629.6357$

11. $48.95-32.006=$ ______

$=48.950-32.006$

$=\boxed{16.944}$

12. $792.02+101.32-306.76=$ ______

$=893.34-306.76$

$=\boxed{586.58}$

13. $12.1212+17.0005-9.1102=$ ______

$=29.1217-9.1102$

$=20.0115$

14. $892.7-573.07-95.007=$ ______

$=319.63-95.007$

$=224.623$

15. $3889+12.952-(?)=3854.002$

$=3901.952-(?)=3854.002$

$=-(?)=3854.002-3901.952$

$=-47.95$

$=\boxed{47.95}$

16. $138.009+341.981-146.305=123.6+(?)$

$=333.685=123.6+(?)$

$\therefore (?)=333.685-123.6$

$\boxed{(?)=210.085}$

17. $3.14\times10^{6}=(?)$

$\frac{314}{100}\times1000000$

$=314\times10000$

$=\boxed{314\times10^{4}}$ અથવા 3140000

18. $518,000,000$ ને પ્રમાણિત સ્વરૂપમાં લખો.

518×1000000

$=518\times10^{6}=5.18\times10^{8}$

19. 0.000006723 ને પ્રમાણિત સ્વરૂપમાં લખો.

$\frac{6723}{1000000000}=\boxed{6723\times10^{-9}}=6.723\times10^{-6}$

20. $0.002\times0.5=(?)$

$=\boxed{0.0010}=0.001$

21. 0.014×0.014

$=\boxed{0.000196}$

22. જો $1.125\times10^{k}=0.001125$ હોય તો k ની કિંમત શોધો.

$1.125\times10^{k}=0.001125$

$1.125\times10^{k}=\frac{1125}{1000000}$

$\therefore 10^{k}=\frac{1125}{1000000}\times\frac{1000}{1125}$

$10^{k}=\frac{1}{1000}\quad \therefore 10^{k}=10^{-3}$

$\boxed{k=-3}$

23. $16.02\times0.001=(?)$

$\boxed{0.01602}$

24. $0.04\times0.0162\times0.1=(?)$

$\boxed{0.0000648}$

25. $3\times0.3\times0.03\times0.003\times30$ ની કિંમત શોધો.

$=3\times\frac{3}{10}\times\frac{3}{100}\times\frac{3}{1000}\times30$

$=\frac{81\times3}{100000}=\frac{243}{100000}$

$=\boxed{0.00243}$

26. $0.00625\times\frac{23}{5}$ નું સાદુરૂપ આપો.

$=\frac{625}{100000}\times\frac{23}{5}$

$=\boxed{0.02875}$

27. $0.3333\times0.25\times0.499\times0.125\times24$ નું સાદુરૂપ સાદા અપૂર્ણાંકમાં ફેરવો.

$=0.3333\times0.25\times0.499\times0.125\times24$

$=\boxed{0.1247376}$

28. $0.213\div0.00213=(?)$

$\frac{213}{1000}\times\frac{100000}{213}=\boxed{100}$

29. $4.036\div0.04=(?)$

$\frac{4.036}{0.04}$

$=\frac{4036}{1000}\times\frac{100}{4}$

$=\boxed{100.9}$

30. $\frac{1}{0.04}$ નું સાદુરૂપ ______ થાય.

$\frac{1}{0.04}=\frac{100}{4}=\boxed{25}$

31. $\left(\frac{0.05}{0.25}+\frac{0.25}{0.05}\right)^3=(?)^3$

$=\left(\frac{0.05+1.25}{0.25}\right)^3$

$=\left(\frac{1.30}{0.25}\right)^3=\left(\frac{130}{25}\right)^3=\left(\frac{26}{5}\right)^3=(5.2)^2$

$\therefore\ (5.2)^3=(?)^3$

$\therefore\ 5.2=?$

32. $0.04\times(?)=0.000016$

$(?)=\frac{0.000016}{0.04}$

$=\frac{16}{1000000}\times\frac{100}{4}$

$=\frac{4}{10000}=\boxed{0.0004}$

33. $\frac{0.009}{(?)}=0.1$

$(?)=\frac{0.009}{0.1}$

$\boxed{?=0.09}$

34. $\frac{144}{0.144}=\frac{14.4}{x}$ માં $x=(?)$

$x=\frac{144}{10}\times\frac{144}{1000}\times\frac{1}{144}$

$x=\boxed{0.0144}$

35. $8.7-[7.6-\{6.5-(5.4-4.3+2)\}]$ નું સાદુરૂપ

$=8.7-[7.6-\{6.5-(5.4-2.3)\}]$

$=8.7-[7.6-\{6.5-3.1\}]$

$=8.7-[7.6-3.4]$

$=8.7-4.2$

$=\boxed{4.5}$

36. $\left[35.7-\left(3+\frac{1}{3+\frac{1}{3}}\right)-\left(2+\frac{1}{2+\frac{1}{2}}\right)\right]$ ની કિંમત શોધો.

$=\left[35.7-\left(3+\frac{1}{10/3}\right)-\left(2+\frac{1}{5/2}\right)\right]$

$=\left[35.7-\left(3+\frac{3}{10}\right)-\left(2+\frac{2}{5}\right)\right]$

$=\left[35.7-\left(\frac{33}{10}-\frac{12}{5}\right)\right]$

$=\left[35.7-\left(\frac{33-24}{10}\right)\right]$

$=[35.7-0.9]$

$=\boxed{34.8}$

37. $\dfrac{3.6\times0.48\times2.50}{0.12\times0.09\times0.5}$ ની કિંમત શોધો.

$=\dfrac{36}{10}\times\dfrac{48}{100}\times\dfrac{25}{10}\times\dfrac{100}{12}\times\dfrac{100}{9}\times\dfrac{10}{5}$

$=4\times4\times5\times10$

$=\boxed{800}$

38. $\dfrac{0.0203\times2.92}{0.0073\times14.5\times0.7}=(?)$

$=\dfrac{203}{10000}\times\dfrac{292}{100}\times\dfrac{10000}{73}\times\dfrac{10}{145}\times\dfrac{10}{7}$

$=\boxed{\dfrac{4}{5}}=0.8$

39. $\dfrac{5\times1.6-2\times1.4}{1.3}=(?)$

$=\left[\dfrac{8-2.8}{1.3}\right]=\dfrac{5.2}{1.3}=\boxed{4}$

40. $(0.2\times0.2+0.01)(0.1\times0.1+0.02)^{-1}$ ની કિંમત શોધો.

$=\dfrac{0.2\times0.2+0.01}{0.1\times0.1+0.02}$

$=\dfrac{0.04+0.01}{0.01+0.02}$

$=\dfrac{0.05}{0.03}\quad=\boxed{\dfrac{5}{3}}$

41. $(4.7\times13.26+4.7\times9.43+4.7\times77.31)$ ની કિંમત શોધો.

$=62.322+44.321+363.357\quad=\boxed{470}$

અને

$=4.7\ (13.26+0.43+77.31)$

$=4.7\ (100)=470$

42. $\left[\dfrac{0.896\times0.763+0.896\times0.237}{0.07\times0.064+0.07\times0.936}\right]$ ની કિંમત શોધો.

$=\dfrac{0.896(0.763+0.237)}{0.07(0.064+0.936)}$

$=\dfrac{0.896\times1.000}{0.07\times1.000}$

$=\boxed{12.8}$

43. $(68.237)^2-(31.763)^2=(?)$

$[a^2-b^2=(a-b)(a+b)]$

$=(68.237-31.763)(68.237+31.763)$

$=(36.474)(100)$

$=\boxed{3647.4}$

44. $\dfrac{(2.39)^2-(1.61)^2}{2.39-1.61}=(?)$

$=\dfrac{(2.39-1.61)(2.39+1.61)}{2.39-1.61}$

$=2.39+1.61$

$=4.00=\boxed{4}$

45. $\dfrac{(2.644)^2-(2.356)^2}{0.288}=(?)$

$=\dfrac{(2.644-2.356)(2.644+2.356)}{0.288}$

$=\dfrac{(0.288)(5.00)}{0.288}$

$=5.00=\boxed{5}$

46. $\dfrac{5.32\times56+5.32\times44}{(7.66)^2-(2.34)^2}$

$=\dfrac{5.32(56+44)}{(7.66-2.34)(7.66+2.34)}$

$=\dfrac{5.32(100)}{5.32(10.00)}$

$=\dfrac{100}{10}\quad=\boxed{10}$

47. $\dfrac{(0.137+0.098)^2-(0.137+0.098)^2}{0.137\times0.098}$

$=\boxed{4}$

48. $\dfrac{(36.54)^2-(3.46)^2}{(?)}=40$

$(?)=\dfrac{(36.54-3.46)(36.54+3.46)}{40}$

$=\dfrac{(33.08)(40)}{(40)}$ $\boxed{(?)=33.08}$

49. $(7.5\times7.5+37.5+2.5\times2.5)=(?)$

$=[(7.5)^2+2(7.5)(2.5)+(2.5)^2]$

$=(a^2+2ab+b^2)$ મુજબ,

$=[7.5+2.5]^2$

$=[10.0]^2 \quad =100$

50. $\dfrac{(2.697-0.498)^2+(2.697+0.498)^2}{2.697\times2.697+0.498\times0.498}$ ની કિંમત શોધો.

$=\boxed{2}$

51. $\dfrac{(0.051)^3+(0.041)^3}{(0.051)^2-0.051\times0.041+(0.041)^2}$

$=\dfrac{[(0.051+0.041)\{(0.051)^2-0.051\times0.41+(0.041)^2\}]}{(0.051)^2-0.051\times0.041+(0.041)^2}$

$=0.051+0.041 \quad =\boxed{0.092}$

52. $\dfrac{(8.94)^3-(3.56)^3}{(8.94)^2+(8.94)(3.56)+(3.56)^2}$

$=\dfrac{(8.94-3.56)[(8.94)^2+(8.94)(3.56)+(3.56)^2]}{(8.94)^2+(8.94)(3.56)+(3.56)^2}$

$=8.94-3.56 \quad =\boxed{5.38}$

પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. નીચેનામાંથી ક્યો અપૂર્ણાંક સૌથી નાનો છે ?

   (અ) $\frac{5}{6}$ (બ) $\frac{7}{9}$ (ક) $\frac{3}{5}$ (ડ) $\frac{2}{3}$

2. નીચેના ચાર અપૂર્ણાંકોમાંથી ક્યો અપૂર્ણાંક $\frac{7}{15}$ થી વધુ છે ?

   (અ) $\frac{3}{5}$ (બ) $\frac{1}{3}$ (ક) $\frac{6}{20}$ (ડ) $\frac{1}{8}$

3. નીચેનામાંથી ક્યો નંબર સૌથી મોટો છે ?

   (અ) $\frac{100}{99}$ (બ) $\frac{99}{100}$ (ક) $\frac{101}{100}$ (ડ) $\frac{100}{101}$

4. $7+\frac{4}{10}+\frac{9}{100}+\frac{8}{1000}$ નું સમતુલ્ય દશમલવ છે ?

   (અ) 7.21 (બ) 2.8 (ક) 7.498 (ડ) 0.7498

5. એક ગળાના હારનું વજન 25 ગ્રામ, 35 મીલી ગ્રામ, એક બંગડીનું વજન 15 ગ્રામ, 5 મિલી ગ્રામ અને એક વીટીનું વજન 10 ગ્રામ, 450 મિલી ગ્રામ છે. દાગીનાઓનું કુલ વજન છે ?

   (અ) 40.300 ગ્રામ (બ) 50.85 ગ્રામ
   (ક) 50.49 ગ્રામ (ડ) 45.130 ગ્રામ

6. સંખ્યા 6, 4, 2, 1 અને 0 ને માત્ર એક જ વાર ઉપયોગમાં લઈ ૫ અંકોની સૌથી નાનામાં નાની સંખ્યા બનશે ?

   (અ) 12460 (બ) 01246
   (ક) 61024 (ડ) 10246

7. 11.1 + 11.11 + 11.111 + 11.1111 નો સરવાળો કેટલો થાય ?

   (અ) 44.4012 (બ) 44.4321
   (ક) 44.1111 (ડ) 44.1234

8. 44.7232323 ને .... રીતે લખી શકાય.

   (અ) $44.7(\overline{23})$ (બ) $44.\overline{723}$
   (ક) $44.7\overline{23}$ (ડ) $\overline{44.723}$

9. નીચેના અપૂર્ણાંકો પૈકી ક્યા અપૂર્ણાંકની કિંમત સૌથી નાની છે ?

   (અ) $\frac{8}{3}$ (બ) $\frac{3}{5}$ (ક) $\frac{2}{3}$ (ડ) $\frac{7}{30}$

10. $20.80+20.008+20.088+20.888=?$

    (અ) 80.784 (બ) 81.784
    (ક) 81.7845 (ડ) 80.7845

જવાબ :

(1) ક (2) અ (3) અ (4) ક (5) ક (6) ડ (7) બ (8) ક (9) ડ (10) બ

05. અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ, અવયવ અને લ.સા.અ.-ગુ.સા.અ.

- ☐ ગુ.સા.અ. (ગુરુત્તમ સામાન્ય અવયવ) (H.C.F.) :
  એવી સૌથી મોટી સંખ્યા જેના વડે આપેલી બધી જ સંખ્યાઓને નિઃશેષ ભાગી શકાય તેને ગુરુત્તમ સામાન્ય અવયવ કહે છે.
- ☐ લ.સા.અ. (લઘુત્તમ સામાન્ય અવયવી) (L.C.M.) :
  એવી સૌથી નાની સંખ્યા જેને આપેલ બધી જ સંખ્યાઓ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તેને આપેલ સંખ્યાઓનો લઘુત્તમ સામાન્ય અવયવી કહે છે.

■ **રીત નં. 1 :**
આપેલ સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ. શોધો.

(i) 12, 16

$12 \to 3\times\underline{2\times2}$

$16 \to 2\times2\times\underline{2\times2}$

ગુ.સા.અ. $=\boxed{4}$

(ii) 35, 42

$35 \to \underline{7}\times5$

$42 \to \underline{7}\times3\times2$

ગુ.સા.અ. $=\boxed{7}$

(iii) 18, 45

$18 \to \underline{3\times3}\times2$

$45 \to \underline{3\times3}\times5$

ગુ.સા.અ. $=\boxed{9}$

(iv) 36, 54

$36 \to \underline{3\times3\times2}\times2$

$54 \to \underline{3\times3}\times3\times\underline{2}$

ગુ.સા.અ. $=\boxed{18}$

■ **રીત નં. 2 :**
આપેલી સંખ્યાઓનો લ.સા.અ. શોધો.

(i) 15, 23

$15 \to 5\times3$

$23 \to 23\times1$

લ.સા.અ. $=5\times3\times23$

$=\boxed{345}$

(ii) 15, 24

$15 \to 5\times3$

$24 \to 3\times2\times2\times2$

લ.સા.અ. $=5\times3\times2\times2\times2$

$=\boxed{120}$

(iii) 14, 15, 16

$14 \to 7\times2$

$15 \to 5\times3$

$16 \to 2\times2\times2\times2$

લ.સા.અ.

$=\underline{7\times2}\times\underline{5\times3}\times2\times\underline{2\times2}$

$=\boxed{1680}$

(iv) 15, 20, 30

$15 \to 5\times3$

$20 \to 5\times2\times2$

$30 \to 5\times2\times3$

લ.સા.અ.

$=\underline{5\times3}\times\underline{2\times2}$

$=\boxed{60}$

■ **રીત નં. 3 :**
આપેલી સંખ્યાઓના ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધવો.

(i) 36, 84, 24

$36 \to 12\times3$

$84 \to 12\times7$

$24 \to 12\times2$

લ.સા.અ. $=12\times7\times3\times2=\boxed{504}$

ગુ.સા.અ. $=\boxed{12}$

(ii) 22, 54, 108

$22 \to 11\times\underline{2}$

$54 \to 3\times3\times3\times\underline{2}$

$108 \to 3\times3\times3\times2\times\underline{2}$

ગુ.સા.અ. $=\boxed{2}$ લ.સા.અ. $=\underline{11\times2}\times\underline{3\times3\times3}\times2$

$=\boxed{1188}$

■ **રીત નં. 4 :**
દશાંશ અપૂર્ણાંક સંખ્યાના લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધવો.

(i) 1.75, 5.6, 7

$175 \to 5\times5\times7$

$56 \to 7\times2\times2\times2$

$7 \to 1\times7$

ગુ.સા.અ. $=\boxed{0.07}$ લ.સા.અ. $=\boxed{1400}$

(ii) 1.08, 0.36, 0.9

$108 \to 3\times3\times3\times2\times2$

$36 \to 3\times3\times2\times2$

$9 \to 3\times3$

ગુ.સા.અ. $=9=\boxed{0.09}$ લ.સા.અ. $=108=\boxed{10.8}$

નોંધ: દશાંશ અપૂર્ણાંકના લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધવા માટે સૌપ્રથમ આપેલ સંખ્યાના દશાંશ (•) ભૂલી જઈ તેના લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધવો.

લ.સા.અ.: આપેલી સંખ્યાઓમાંથી જે સંખ્યાના સૌથી ઓછા દશાંશ હોય તે લ.સા.અ. માં મૂકવા.

ગુ.સા.અ.: આપેલી સંખ્યાઓમાંથી જે સંખ્યાના સૌથી વધુ દશાંશ હોય તે મળેલા ગુ.સા.અ. માં મૂકવા.

■ **રીત નં. 5 :**
અપૂર્ણાંક સંખ્યાના લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધવા.

સૂત્રઃ (1) અપૂર્ણાંક સંખ્યાના ગુ.સા.અ.

$$=\frac{\text{અંશની સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ.}}{\text{છેદની સંખ્યાઓનો લ.સા.અ.}}$$

(2) અપૂર્ણાંક સંખ્યાના લ.સા.અ.

$$=\frac{\text{અંશની સંખ્યાઓનો લ.સા.અ.}}{\text{છેદની સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ.}}$$

ઉદા.: (i) $\frac{9}{10}, \frac{12}{25}, \frac{18}{35}$

$$\text{ગુ.સા.અ.} = \frac{9, 12, 18 \text{ નો ગુ.સા.અ.}}{10, 25, 35 \text{ નો લ.સા.અ.}}$$

$$= \boxed{\frac{3}{350}}$$

$$\text{લ.સા.અ.} = \frac{9, 18, 12 \text{ નો લ.સા.અ.}}{10, 25, 35 \text{ નો ગુ.સા.અ.}}$$

$$= \boxed{\frac{36}{5}}$$

■ **રીત નં. 6 :**

લ.સા.અ., ગુ.સા.અ. તથા બે સંખ્યાઓ પૈકી ખૂટતી વિગત શોધવી.

ગુ.સા.અ. × લ.સા.અ. = એક સંખ્યા × બીજી સંખ્યા

(૧) બે સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ. 18 છે અને લ.સા.અ. 360 છે. જો તેમાંની એક સંખ્યા 72 હોય તો બીજી સંખ્યા કઈ હશે ?

ગુ.સા.અ. $= 18$ $x_1 = 72$

લ.સા.અ. $= 360$ $x_2 = (?)$

$$x_2 = \frac{\text{લ.સા.અ.} \times \text{ગુ.સા.અ.}}{x_1}$$

$$= \frac{360 \times 18}{72} \quad \therefore \quad \boxed{x_2 = 90}$$

$\therefore$ બીજી સંખ્યા 90 હોય.

(2) બે સંખ્યાનો ગુ.સા.અ. 11 છે એક સંખ્યા 275 છે અને બીજી સંખ્યા 308 છે. તો તે બે સંખ્યાઓનો લ.સા.અ. શોધો.

$x_1 = 275$ ગુ.સા.અ. $= 11$

$x_2 = 308$ લ.સા.અ. $= (?)$

$$\text{લ.સા.અ.} = \frac{x_1 \times x_2}{\text{ગુ.સા.અ.}}$$

$$= \frac{308 \times 275}{11}$$

લ.સા.અ. $\boxed{= 7700}$

આપેલ બે સંખ્યાઓને લ.સા.અ. 7700 હોય.

■ **રીત નં. 7 :**

વ્યવહારીક દાખલા :

(૧) એક લેમ્પ દર 15 મિનિટે ચાલુ થાય છે. બીજો લેમ્પ દર 40 મિનિટે ચાલુ થાય છે અને ત્રીજો લેમ્પ દર કલાકે ચાલુ થાય છે જો ત્રણેય લેમ્પ સવારે સાત વાગે ચાલુ થાય તો ફરી એક સાથે કેટલા વાગે એક સાથે શરૂ થાય ?

15 મિનિટ	40 મિનિટ	1 કલાક (60 મિનિટ)
↓	↓	↓
5×3	$5 \times 2 \times 2 \times 2$	$5 \times 2 \times 2 \times 3$

લ.સા.અ. $= 5 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$

$= 120$ મિનિટ $= 2$ કલાક

ત્રણેય લેમ્પ ફરીથી 9 વાગે એક સાથે શરૂ થશે.

(૨) એવી મોટામાં મોટી કઈ સંખ્યા છે જેના વડે 171, 251 ને ભાગતા શેષ અનુક્રમે 3 અને 6 વધે.

સૌપ્રથમ શેષને બંને સંખ્યામાંથી બાદ કરવી

$\therefore 171 - 3 = 168, \ 251 - 6 = 245$

હવે 168 અને 245 નો ગુ.સા.અ. શોધો.

$168 = 7 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$ $\quad 245 = 7 \times 7 \times 5$

ગુ.સા.અ. $= 7$

7 વડે 171 અને 251 વડે ભાગતાં શેષ અનુક્રમે 3 અને 6 છે.

પ્રેક્ટીસ ના દાખલા :

01. 16, 24, 36 અને 54નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

16	24	36	54
↓	↓	↓	↓
$2 \times 2 \times 2 \times 2$,	$2 \times 2 \times 2 \times 3$,	$3 \times 3 \times 2 \times 2$,	$3 \times 3 \times 3 \times 2$

ગુ.સા.અ. $= \boxed{2}$

લ.સા.અ. $= 54 \times 2 \times 4$

$= \boxed{432}$

02. 12, 15, 20 અને 27નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

12	15	20	27
↓	↓	↓	↓
$2 \times 2 \times 3$	5×3	$5 \times 2 \times 2$	$3 \times 3 \times 3$

ગુ.સા.અ. $= \boxed{1}$

લ.સા.અ. $= 27 \times 5 \times 4$

$= 27 \times 20$

$= \boxed{540}$

03. 6, 7, 8, 9 અને 12નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

ગુ.સા.અ. $= \boxed{1}$

લ.સા.અ. $= 6 \times 7 \times 4 \times 3$

$= \boxed{504}$

04. $2^2 \times 3^3 \times 5^5, 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ અને $2^4 \times 3^4 \times 7^2 \times 11$ નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

$2^2 \times 3^3 \times 5^5 = \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3 \times 3} \times \underline{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5}$

$2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7 = \underline{2 \times 2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times \underline{5 \times 5} \times 7$

$2^4 \times 3^4 \times 7^2 \times 11 = \underline{2 \times 2 \times 2 \times 2} \times \underline{3 \times 3 \times 3 \times 3} \times \underline{7 \times 7} \times 11$

ગુ.સા.અ. $= \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} = \boxed{2^2 \times 3^2}$

લ.સા.અ. $= \underline{2 \times 2 \times 2 \times 2} \times \underline{3 \times 3 \times 3 \times 3} \times \underline{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} \times \underline{7 \times 7} \times 11$

$= 2^4 \times 3^4 \times 5^5 \times 7^2 \times 11$

05. $2^4 \times 3^3 \times 5^3 \times 7, 2^3 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$ અને $2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11$ નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

$2^4 \times 3^3 \times 5^3 \times 7 = \underline{2 \times 2 \times 2 \times 2} \times \underline{3 \times 3 \times 3} \times \underline{5 \times 5 \times 5} \times 7$

$2^3 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2 = \underline{2 \times 2 \times 2} \times \underline{3 \times 3 \times 3} \times \underline{5 \times 5} \times \underline{7 \times 7}$

$2 \times 3 \times 5 \times 7 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$

ગુ.સા.અ. $= 2 \times 3 \times 5 \times 7$

લ.સા.અ. $= 2^4 \times 3^3 \times 5^3 \times 7^2 \times 11$

06. $4 \times 27 \times 3125,\ 8 \times 9 \times 25 \times 7$ અને $16 \times 81 \times 5 \times 11 \times 49$ નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

$4 \times 27 \times 3125 = 2^2 \times 3^3 \times 5^5$

$8 \times 9 \times 25 \times 7 = 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$

$16 \times 81 \times 5 \times 11 \times 49 = 2^4 \times 3^4 \times 5 \times 7^2 \times 11$

ગુ.સા.અ. $= \boxed{2^2 \times 3^2 \times 5}$

લ.સા.અ. $= \boxed{2^4 \times 3^4 \times 7^2 \times 5^5 \times 11}$

07. 36 અને 84 ને કઈ મોટામાં મોટી સંખ્યા વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય?

$36 \rightarrow 12 \times 3$

$84 \rightarrow 12 \times 7$

ગુ.સા.અ. $= \boxed{12}$

મોટામાં મોટી 12 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

08. 3556 અને 3444 ને કઈ મોટામાં મોટી સંખ્યા વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

$3556 = 2 \times 1778 = 2 \times 2 \times 889$

$3444 = 2 \times 2 \times 861$

ગુ.સા.અ. $= \boxed{4}$

09. એવી કઈ નાનામાં નાની સંખ્યા છે જેને 24, 36 અને 40 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય.

24	36	40
↓	↓	↓
$3 \times 2 \times 2 \times 2$,	$3 \times 2 \times 2 \times 3$,	$2 \times 2 \times 2 \times 5$

લ.સા.અ. $= 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$

લ.સા.અ. $= \boxed{360}$

24, 36 અને 40 વડે 360 ને નિઃશેષ ભાગી શકાય.

10. 22, 54, 108, 135 અને 198 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તેવી નાનામાં નાની સંખ્યા કઈ?

22	54	108	135	198
↓	↓	↓	↓	↓
11×2	27×2	27×4	27×5	99×2

લ.સા.અ. $= 33 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5$

$= \boxed{5940}$

11. $\frac{2}{3}, \frac{8}{9}, \frac{64}{81}$ અને $\frac{10}{27}$ નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

ગુ.સા.અ. $= \dfrac{2, 8, 64, 10 \text{ નો ગુ.સા.અ.}}{3, 9, 81, 27 \text{ નો લ.સા.અ.}}$

$= \boxed{\dfrac{2}{81}}$

લ.સા.અ. $= \dfrac{2, 8, 64, 10 \text{ નો લ.સા.અ.}}{3, 9, 81, 27 \text{ નો ગુ.સા.અ.}}$

$= \dfrac{64 \times 5}{3} = \boxed{\dfrac{320}{3}}$

12. $\frac{9}{10}, \frac{12}{15}, \frac{18}{35}$ અને $\frac{21}{40}$ નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

ગુ.સા.અ. $= \dfrac{9, 12, 18, 21 \text{ નો ગુ.સા.અ.}}{10, 15, 35, 40 \text{ નો લ.સા.અ.}}$

ગુ.સા.અ. $= \boxed{\dfrac{3}{840}}$

લ.સા.અ. $= \dfrac{9, 12, 18, 21 \text{ નો લ.સા.અ.}}{10, 15, 35, 40 \text{ નો ગુ.સા.અ.}}$

$= \dfrac{7 \times 36}{5} = \boxed{\dfrac{252}{5}}$

13. $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{4}{7}$ અને $\frac{9}{13}$ નો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધો.

ગુ.સા.અ. $= \dfrac{2, 3, 4, 9 \text{ નો ગુ.સા.અ.}}{3, 5, 7, 13 \text{ નો લ.સા.અ.}}$

ગુ.સા.અ. $= \boxed{\dfrac{1}{1365}}$

$$\text{લ.સા.અ.} = \frac{2, 3, 4, 9 \text{ નો લ.સા.અ.}}{3, 5, 7, 13 \text{ નો ગુ.સા.અ.}}$$

$$= \frac{36}{1} = \boxed{36}$$

14. 0.3, 2.7 અને 0.09 નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

0.3 $\rightarrow$ 3

2.7 $\rightarrow$ 27 $\rightarrow$ 9 × 3

0.09 $\rightarrow$ 9 $\rightarrow$ 3 × 3

ગુ.સા.અ. $= \boxed{0.03}$

લ.સા.અ. $= \boxed{2.7}$

15. 0.0007, 0.007, 0.07, 0.7 અને 7 નો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધો.

ગુ.સા.અ. $\rightarrow$ 0.0007

લ.સા.અ. $\rightarrow$ 7

16. 0.24, 3.6, અને 0.072 નો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધો.

0.24 $\rightarrow$ 24 $\rightarrow$ 6 × 4

3.6 $\rightarrow$ 36 $\rightarrow$ 6 × 6

0.072 $\rightarrow$ 72 $\rightarrow$ 6 × 6 × 2

ગુ.સા.અ. =0.012

લ.સા.અ. =7.2

17. બે સંખ્યાઓનો સરવાળો 216 છે તથા તેમનો ગુ.સા.અ. 27 તો તે સંખ્યાઓ શોધો.

(a) 27,189 (c) 106,110

(b) 81,189 (d) 154,162

27, 189 નો ગુ.સા.અ. =27

સરવાળો =216 છે

18. બે સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ. 12 છે તથા તફાવત 12 તો તે સંખ્યાઓ કઈ હશે ?

(a) 66,78 (c) 94,106

(b) 70,82 (d) 84,96

સમજૂતી : 78 – 66 = 12

82 – 70 = 12

106 – 94 = 12

96 – 84 = 12

તેમાંથી માત્ર 84, 96 નો ગુ.સા.અ. =12 છે.

—> (d) 84, 96

19. બે સંખ્યાઓનો લ.સા.અ. તથા ગુ.સા.અ. 495 અને 5 છે તે બે સંખ્યાઓનો સરવાળો 100 હોય તો તે બે સંખ્યાની બાદબાકી કેટલી થાય ?

ધારો કે પ્રથમ સંખ્યા x છે

બીજી સંખ્યા (100 – x) છે.

લ.સા.અ. × ગુ.સા.અ. = પ્રથમ સંખ્યા × બીજી સંખ્યા

$\therefore 495 \times 5 = x \times (100 - x)$

$\therefore 2475 = -x^2 + 100x$

$\therefore x^2 - 100x + 2475 = 0$

$\therefore x = 45$ કે 55

પ્રથમ 55 સંખ્યા

બીજી સંખ્યા 45 હોય

$\therefore$ બે સંખ્યાની બાદબાકી 10 મળે.

20. બે સંખ્યાનો લ.સા.અ. તેના ગુ.સા.અ. કરતા 45 ગણો છે. તેમાંની એક સંખ્યા 125 હોય તથા લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ.નો સરવાળો 1150 હોય તો બીજી સંખ્યા કઈ હશે ?

ધારો કે ગુ.સા.અ. x છે

લ.સા.અ. 45x છે.

લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ.નો સરવાળો 1150 છે.

$\therefore x + 45x = 1150$

$\therefore 46x = 1150$

$\therefore x = \frac{1150}{46} \therefore \boxed{x = 25}$

ગુ.સા.અ. =25

લ.સા.અ. = 45(x)

= 45(25)

= 1125

બીજી સંખ્યા $= \frac{1125 \times 25}{125} = \boxed{225}$

21. બે અવિભાજ્ય સંખ્યાઓનો ગુણાકાર 119 છે. તો. લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધો.

બે અવિભાજ્ય સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ. 1 થાય અને લ.સા.અ. તે બે સંખ્યાના ગુણાકાર જેટલો થાય.

લ.સા.અ. $\rightarrow$ 119

ગુ.સા.અ. $\rightarrow$ 1

૨૨. ત્રણ ભિન્ન સંખ્યાઓનો લ.સા.અ. 120 છે તો નીચે પૈકી કઈ સંખ્યા ગુ.સા.અ. ન હોઈ શકે ?

(a) 8 (b) 12 (c) 24 (d) 35

$\rightarrow$ 35

લ.સા.અ. ને ગુ.સા.અ. વડે ભાગી શકાય 35 વડે 120 ને ભાગી શકાય નહિં.

23. બે સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ. 8 છે તો નીચે પૈકી કઈ સંખ્યા લ.સા.અ. ન હોઈ શકે ?

(a) 24 (b) 56 (c) 48 (d) 60

$\rightarrow$ 60

લ.સા.અ. ને ગુ.સા.અ. વડે ભાગી શકાય 60 ને 8 વડે ભાગી શકાતા નથી તેથી 60 લ.સા.અ. ન હોઈ શકે.

24. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધો જેને 12, 15, 20 અને 54 વડે ભાગતા દર વખતે શેષ 2 વધે.

12	15	20	54
↓	↓	↓	↓
4 × 3	5 × 3	5 × 4	27 × 2

લ.સા.અ. = 27 × 2 × 2 × 5

= 540

એ નાનામાં નાની સંખ્યા = 540 + 2

$= \boxed{542}$

25. ચાર આંકડાની મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધો જેને 4, 7 અને 13 વડે ભાગતા દર વખતે શેષ 3 રહે.

ચાર આંકડાની મોટામાં મોટી સંખ્યા 9999 છે

4, 7, 13 નો લ.સા.અ. = 13 × 7 × 4

= 364

હવે, 9999 ને 364 વડે ભાગતા 171 શેષ વધે.

માંગેલ સંખ્યા = 9999 – 171 + 3

$= 9828 + 3$

$= 9831$

26. બે સંખ્યાઓનો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. અનુક્રમે 496 અને 4 છે. જો એક સંખ્યા 124 હોય તો બીજી શોધો.

બીજી સંખ્યા $= \dfrac{\text{ગુ.સા.અ.} \times \text{લ.સા.અ.}}{124}$

$= \dfrac{4 \times 496}{124} = \boxed{16}$

27. છ અંકની નાનામાં નાની સંખ્યા શોધો. જેને 4, 6, 10 અને 15 વડે ભાગતા દર વખતે શેષ 2 રહે.

6 અંકની નાનામાં નાની સંખ્યા 100000 છે.

લ.સા.અ. = 4, 6, 10, 15 = 60

100000 ને 60 વડે ભાગતા શેષ 20 રહે

$\therefore 100000 + 20 = 100020$

માંગેલ સંખ્યા = 100020 + 2 = 100022

28. બે સંખ્યાઓનો લ.સા.અ. તેમના ગુ.સા.અ. કરતા 12 ગણો છે. જો લ.સા.અ. તથા ગુ.સા.અ.નો સરવાળો 403 હોય તથા એક સંખ્યા 93 હોય તો બીજી સંખ્યા શોધો.

ધારો કે ગુ.સા.અ. x છે.

લ.સા.અ. 12x છે.

ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ.નો સરવાળો 403 છે.

$\therefore x + 12x = 403 \quad \therefore 13x = 403$

$\therefore x = \dfrac{403}{13}$

$\therefore \boxed{x = 31}$

ગુ.સા.અ. 31, લ.સા.અ. 372

બીજી સંખ્યા $= \dfrac{\text{ગુ.સા.અ.} \times \text{લ.સા.અ.}}{\text{પ્રથમ સંખ્યા}}$

$= \dfrac{31 \times 372}{93} = \boxed{124}$

29. 15 મીટર, 42 મીટર અને 39 મીટર લંબાઈના સળીયામાંથી સમાન લંબાઈનો મોટામાં મોટો કેટલી લંબાઈનો ટુકડો કાપી શકાય ?

ગુ.સા.અ.	15	42	39
	↓	↓	↓
	5 × 3	14 × 3	13 × 3

ગુ.સા.અ. = 3

મોટામાં મોટો 3 મીટર લંબાઈનો ટુકડો કાપી શકાય.

30. બે સંખ્યાના લ.સા.અ. તથા ગુ.સા.અ.નો ગુણાકાર 24 છે. તે બે સંખ્યાનો તફાવત 2 હોય તો તે બે સંખ્યા શોધો.

ધારો કે નાની સંખ્યા x છે.

∴ મોટી સંખ્યા x+2 થાય

લ.સા.અ. × ગુ.સા.અ. = $x\ (x + 2)$

24 = $x^2 + 2x$

$\therefore x^2 + 2x - 24 = 0$

$\therefore (x + 6)(x - 4) = 0$

$\therefore x = -6$ કે $x = 4$

∴ નાની સંખ્યા = 4

મોટી સંખ્યા = 6

31. મોટામાં મોટી કેટલી લંબાઈની માપપટ્ટી વડે 7 મી, 3 મી 85 સેમી તથા 12 મી 95 સેમીની લંબાઈ માપી શકાય.

→ 7.00, 3.85, 12.95 નો ગુ.સા.અ.

$= \dfrac{700}{100}, \dfrac{7 \times 5 \times 11}{100}, \dfrac{7 \times 5 \times 37}{100}$

$= \dfrac{7 \times 5}{100} = 0.35$ મીટર

32. 495 લીટર, 405 લીટર, 715 લીટર પ્રવાહી ભરેલ પીપને મોટામાં મોટી કેટલા લીટરની ડોલથી સંપૂર્ણ ભરી શકાય.

495	405	715
↓	↓	↓
11 × 9 × 5	9 × 9 × 5	13 × 11 × 5

ગુ.સા.અ. = 5

5 લીટરની ડોલ વડે સંપૂર્ણ ભરી શકાય

33. કઈ નાનામાં નાની સંખ્યા છે જેને 12, 16, 18, 21 અને 28 વડે ભાગતા દર વખતે શેષ 7 રહે.

12	16	18	21	28
↓	↓	↓	↓	↓
2×2×3	2×2×2×2	2×3×3	7×3	7×2×2

લ.સા.અ. = 2 × 2 × 3 × 2 × 2 × 3 × 7 = 1008

શેષ 7 ઉમેરતા મળી સખ્યા = 1008 + 7 = $\boxed{1015}$

૩૪. એવી કઈ નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેમાં 5 ઉમેરતાં 24, 36, 54 વડે

ભાગી શકાય.

24 → 2×2×2×3   36 → 2×2×3×3   54 → 3×3×3×2

લ.સા.અ. = $\underline{3 \times 2 \times 2 \times 2} \times \underline{3} \times \underline{3}$ = 216

∴ 211 જવાબ આવે કારણ કે તેમાં 5 ઉમેરતા 216 મળે જેને 24, 36 અને 54 વડે ભાગી શકાય.

35. સાત બેલ અનુક્રમે દર 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12 મીનીટે વાગે છે આ બેલ સવારે 5 વાગે વાગ્યા હોય તો ફરી કેટલા વાગે એક સાથે વાગશે ?

2, 3, 4, 6, 8, 9, 12 નો લ.સા.અ. 72

72 મીનીટ = 1 કલાક 12 મીનીટ

સાતે બેલ એક સાથે 6.12 કલાકે વાગશે.

36. મનોજ, રોહિત અને પરેશની દરેક દાખલો ગણવાની ઝડપ અનુક્રમે સેકન્ડમાં 84, 56, 63 છે. ત્રણેય સવારે 8 વાગે એક સાથે દાખલા ગણવાનું શરૂ કરે છે તો નવો દાખલો એક સાથે કેટલા વાગે ગણશે.

84 → 7×3×2×2   56 → 7×2×2×2   63 → 7×3×3

લ.સા.અ. = $\underline{7 \times 3 \times 2 \times 2} \times \underline{2} \times \underline{3}$

= 504 સેકન્ડ

504 સેકન્ડ = 8 મીનીટ 24 સેકન્ડ સવારે 8:8:24 કલાકે ફરીથી એક સાથે દાખલો ગણશે.

પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. $(3x + 3)^2$ અને $2\,(x + 1)^2$ નો ગુ.સા.અ. કેટલો થાય ?

(અ) $6\,(x + 1)^2$ (બ) $(x + 1)^2$

(ક) $10\,(x + 1)^2$ (ડ) $x + 1$

2. 360, 108 અને 252 નું ગુરુત્તમ સમાયવર્તક છે ?

(અ) 36   (બ) 54

(ક) 72   (ડ) 116

3. **ab, bc** અને **ac** નો ગુ.સા.અ. .... છે ?

(અ) **abc**   (બ) $a^2b^2c^2$

(ક) **1**   (ડ) **2abc**

4. બે સંખ્યાનો ગુ.સા.અ. 5 તથા લ.સા.અ. 60 હોય તો તે સંખ્યા પૈકી કઈ એક પણ ન હોઈ શકે ?

(અ) 20   (બ) 5

(ક) 15   (ડ) 10

5. નીચેનામાંથી 12 અને 15 નો સામાન્ય અવયવ ક્યો છે ?

(અ) 1 અને 3   (બ) 2 અને 3

(ક) 1 અને 5   (ડ) 1 અને 4

6. 4000 અને 25 નો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધો.

(અ) 25,20000   (બ) 4000,25

(ક) 25,4000   (ડ) 5800

7. બે સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. અનુક્રમે 5 અને 385 છે. જો એક સંખ્યા 55 હોય, તો બીજી સંખ્યા કઈ હશે ?

(અ) 30   (બ) 35

(ક) 45   (ડ) 90

8. ત્રણ ઘંટડીઓ અનુક્રમે 12, 15 અને 18 સેકન્ડના અંતરે રણકે છે. જો તે પહેલીવાર સવારે 8:35 વાગે એક સાથે રણકી હોય, તો વહેલામાં વહેલા હવે પછી કેટલા વાગે એકી સાથે રણકશે ?

(અ) સવારે 8 : 38   (બ) સવારે 8 : 40

(ક) સવારે 8 : 31   (ડ) સવારે 8 : 45

9. 100 ચોકલેટ અને 80 નારંગી વધુમાં વધુ કેટલા બાળકોમાં એવી રીતે વહેંચી શકાય કે દરેક બાળકને મળતી ચોકલેટની સંખ્યા પણ સરખી હોય અને દરેકને મળતી નારંગીની સંખ્યા પણ સરખી હોય ?

(અ) 10   (બ) 20

(ક) 30   (ડ) 25

જવાબો :

(1) બ (2) અ (3) ક (4) ડ (5) અ (6) ક (7) બ (8) અ (9) બ

06. બીજગણિતની ભૂમિકા અને સાદુરૂપ

☐ **સાદુરૂપ**

કોઈ જટીલ અપૂર્ણાંક અથવા વ્યંજકને એક સાધારણ અપૂર્ણાંક અથવા પૂર્ણાંક સંખ્યામાં બદલવાની ક્રિયા એટલે સાદુરૂપ.

■ **રીત નં. 1 :**

સાદુરૂપને સમજવા માટે નીચેની બાબતોને ધ્યાનમાં લઈશું.

ક્રમ	સંક્ષિપ્ત અક્ષર	અર્થ	ચિન્હ
1	V	લીટી કૌંસ (Vinculum)	—
2	Ci	નાનો કૌંસ (Circular Boa)	( )
3	Cu	છગડીયો કૌંસ (Curly Bracket)	{ }
4	Sq	મોટો કૌંસ (Square Bracket)	[ ]

નોંધ: આપેલ કૌંસનો ક્રમ નિશ્ચિત હોય છે અને આ ક્રમ પ્રમાણે સાદુરૂપ આપવામાં આવે છે.

યાદ રાખવા માટે 'Vicicusq (વિસિકસક)' ધ્યાનમાં રાખવું. (ગુજરાતીમાં લીનાછમો તરીકે યાદ રાખવું)

ઉદા.: (i) $3-[4-\{6-(5-\overline{4-3})\}]$ નું સાદુરૂપ આપો.

$=3-[4-\{6-(5-1)\}]$

$=3-[4-\{6-4\}]$

$=3-[4-2]$

$=3-2$

$=\boxed{1}$

(ii) $18-[5-\{6+2(7-\overline{8-5})\}]$

$=18-[5-\{6+2(7-3)\}]$

$=18-[5-\{6+2(4)\}]$

$=18-[5-\{6+8\}]$

$=18-[5-14]$

$=18-[-9]$

$=18+9$

$=\boxed{27}$

(iii) $25-5\,[2+3\{2-2(5-3)+5\}-10]$

$=25-5[2+3\{2-2(2)+5\}-10]$

$=25-5[2+3\{2-4+5\}-10]$

$=25-5[2+3\{3\}-10]$

$=25-5[2+9-10]$

$=25-5[1]$

$=25-5$

$=\boxed{20}$

■ **રીત નં. 2 :**

ક્રમ	સંક્ષિપ્ત અક્ષર	અર્થ	ચિન્હ
1	V	રેખા કોષ્ટક (Vinculum)	—
2	B	કોષ્ટક (Brackets)	( ), { }, [ ]
3	O	ના, નો, ની (of)	
4	D	ભાગાકાર (Division)	÷
5	M	ગુણાકાર (Multiplication)	×
6	A	સરવાળો (Addition)	+
7	S	બાદબાકી (Subtraction)	—

નોંધ: આપેલ કોષ્ટકનો ક્રમ નિશ્ચિત હોય છે અને આ ક્રમ પ્રમાણે સાદુરૂપ આપવામાં આવે છે.

યાદ રાખવા માટે : 'VBODMAS' અથવા ગુજરાતીમાં 'ભાગુસબા'નો નિયમ પણ યાદ રખાય છે.

(ના, નો, ની) નો અર્થ ગુણાકાર કરવો થાય છે.

ઉદા.: (i) $108\div36\times\frac{1}{4}+\frac{2}{5}\times3\frac{1}{4}$

$=\frac{108}{36}\times\frac{1}{4}+\frac{2}{5}\times\frac{13}{4}$

$=\frac{3}{4}+\frac{13}{10}=\frac{(5\times3)+(13\times2)}{20}$

$=\frac{15+26}{20}=\frac{41}{20}=\boxed{2\frac{1}{20}}$

(ii) $100+50\times20$

$=100+1000$

$=1100$

(iii) $100\times10-100+2000\div100$

$=100\times10-100+20$

$=1000-100+20$

$=1020-100$

$=920$

(iv) $100-50\times4\div2$

$=100-50\times2$

$=100-100 \quad =0$

(v) $0.6\times0.6+0.6\div0.6-0.6$

$=0.6\times0.6+1-0.6$

$=0.36+1-0.6$

$=1.36-0.6$

$=0.76$

પ્રેક્ટીસના દાખલાઓ :

01. $5005-5000\div10=$ ______

$=5005-500$

$=\boxed{4505}$

02. $4\frac{1}{2}+3\frac{1}{6}+(?)+\frac{7}{3}=\frac{67}{5}$ *હોય તો (?) ની કિંમત શોધો.*

$$\frac{9}{2}+\frac{19}{6}+(?)+\frac{7}{3}=\frac{67}{5}$$

$$\therefore \frac{27+19+14}{6}+(?)=\frac{67}{5}$$

$$\therefore \frac{60}{6}+(?)=\frac{67}{5}$$

$$\therefore (?)=\frac{67}{5}-\frac{60}{6}=\frac{67}{5}-10$$

$$=\frac{67-50}{5}$$

$$=\frac{17}{5}$$

$$=\boxed{3\frac{2}{5}}$$

03. *સાદુરૂપ આપો.*

$$\left[3\frac{1}{4}\div\left\{1\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\left(2\frac{1}{2}-\frac{1}{4}-\frac{1}{6}\right)\right\}\right]$$

$$=\left[\frac{13}{4}\div\left\{\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\left(\frac{5}{2}-\frac{1}{4}-\frac{1}{6}\right)\right\}\right]$$

$$=\left[\frac{13}{4}\div\left\{\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\left(\frac{30-3-2}{12}\right)\right\}\right]$$

$$=\left[\frac{13}{4}\div\left\{\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\left(\frac{25}{12}\right)\right\}\right]$$

$$=\left[\frac{13}{4}\div\left\{\frac{5}{4}-\frac{25}{24}\right\}\right]$$

$$=\left[\frac{13}{4}\div\left\{\frac{30-25}{24}\right\}\right]$$

$$=\left[\frac{13}{4}\div\frac{5}{24}\right]$$

$$=\left[\frac{13}{4}\times\frac{24}{5}\right]=\frac{78}{5}=\boxed{15\frac{3}{5}}$$

04. $108\div36\times\ \frac{1}{4}+\frac{2}{5}\times3\frac{1}{4}=(?)$

$$=108\div36\times\frac{1}{4}+\frac{2}{5}\times\frac{13}{4}$$

$$=\frac{108}{36}\times\frac{1}{4}+\frac{2}{5}\times\frac{13}{4}$$

$$=\frac{3}{4}+\frac{13}{10}$$

$$=\frac{15+26}{20}=\frac{41}{20}$$

$$=\boxed{2\frac{1}{20}}$$

05. *સાદુરૂપ આપો.*

$$\frac{\frac{7}{2}\div\frac{5}{2}\times\frac{3}{2}}{\frac{7}{2}\div\frac{5}{2}\ \text{નો}\ \frac{3}{2}}\div5.25$$

$$=\frac{\frac{7}{2}\times\frac{2}{5}\times\frac{3}{2}}{\frac{7}{2}\div\left(\frac{5}{2}\times\frac{3}{2}\right)}\div5.25$$

$$=\frac{\frac{21}{10}}{\frac{7}{2}\times\frac{4}{15}}\times\frac{100}{525}$$

$$=\frac{21}{10}\times\frac{15}{14}\times\frac{100}{525}$$

$$=\boxed{\frac{3}{7}}$$

06. $12.05\times 5.4\div 0.6=(?)$

$$\frac{1205}{100}\times\frac{54}{10}\times\frac{10}{6}$$

$$=\frac{1205\times 9}{100}$$

$$=\frac{10845}{100}$$

$$=\boxed{108.45}$$

07. $0.6\times 0.6+0.6\div 0.6=(?)$

$$=0.36+1=\boxed{1.36}$$

08. $\frac{17.28\div x}{3.6\times 0.2}=2$ તો $x=(?)$

$$\therefore\ \frac{17.28\div x}{0.72}=2$$

$$\therefore\ \frac{17.28}{x}=1.44$$

$$\therefore\ x=\frac{17.28}{1.44}=\frac{1728}{144}$$

$$\therefore\ x=12$$

09. $36.48+364.824-36.4824=(?)$

$$=36.480+364.824-36.4824$$

$$=401.3040-36.4824$$

$$=\boxed{364.8216}$$

10. $\frac{2x}{1+\frac{1}{1+\frac{x}{1-x}}}=1$ તો $x=(?)$

$$\therefore\frac{2x}{1+\frac{1}{\frac{1-x+x}{1-x}}}=1$$

$$\therefore\frac{2x}{1+\frac{1}{\frac{1}{1-x}}}=1$$

$$\therefore\frac{2x}{1+1-x}=1$$

$$\therefore\frac{2x}{2-x}=1$$

$$\therefore 2x=2-x$$

$$\therefore 3x=2$$

$$\therefore\boxed{x=\frac{2}{3}}$$

11. $\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\left(1-\frac{1}{4}\right)\times\left(1-\frac{1}{5}\right)\times____\times\left(1-\frac{1}{100}\right)$

$$=\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{4}{5}\times____\times\frac{99}{100}$$

$$=\frac{2}{100}=\boxed{\frac{1}{50}}$$

12. $99\frac{48}{49}\times 245$ નું સાદુરૂપ આપો.

$$=\frac{4899}{49}\times 245=\boxed{24495}$$

13. $100+50\times 2=____$

$$=100+100=\boxed{200}$$

14. $(3080+6160)\div 28=(?)$

$=9240\div 28=\boxed{330}$

15. $5004\div 139-6=$ _____

$=\frac{5004}{139}-6$

$=36-6=\boxed{30}$

16. $7500+1250\div 50=$ _____

$=7500+\frac{1250}{50}$

$=7500+25$

$=\boxed{7525}$

17. $8\div 88\times 8888088=(?)$

$=\frac{8}{88}\times 8888088$

$=\frac{1}{11}\times 8888088$

$=\boxed{808008}$

18. $1001\div 11$ **ના 13 ગણા કેટલા થાય.**

$=1001\div(11\times 13)$

$=\frac{1001}{11\times 13}=\frac{91}{13}$

$=\boxed{7}$

19. $1260\div 15\div 7=(?)$

$\frac{1260}{15}\div 7$

$=84\div 7$

$=\boxed{12}$

20. $(-5)(4)(2)\left(-\frac{1}{2}\right)\left(\frac{3}{4}\right)=(?)$

$=(-5)(-1)(3)$

$=\boxed{15}$

21. $\frac{11}{4}=\frac{77}{(?)}$

$\therefore (?)=\frac{77\times 4}{11}$

$\boxed{?=28}$

22. $3640\div 14\times 16+340=$ _____

$=260\times 16+340$

$=4160+340$

$=\boxed{4500}$

23. $2-[2-\{2-2(2+2)\}]=(?)$

$=2-[2-\{2-8\}]$

$=2-[2-\{-6\}]$

$=2-[2+6]$

$=2-8$

$=\boxed{-6}$

24. $25-5[2+3\{2-2(5-3)+5\}-10]$ **નું સાદુરૂપ આપો.**

$=25-5[2+3\{2-4+5\}-10]$

$=25-5[2+9-10]$

$=25-5\ [1]$

$=25-5$

$=20$

25. $100\times 10-100+200\div 100=$ _____

$=1000-100+2$

$=1002-100$

$=\boxed{902}$

26. $2(?)6-12\div 4+2=11$ **માં (?) નું મૂલ્ય શું?**

$\therefore 2(?)6-12\div 4+2=11$

$\therefore 2(?)6-1=11$

$\therefore 2(?)6=11+1$

$\therefore 2(?)6=12$

$\therefore 2\times 6=12$

$\therefore ?=\times$

27. $45-[28-\{37-(15-*)\}]=58$ હોય તો $*=(?)$

$\therefore 45-[28-\{37-15+*\}]=58$

$\therefore 45-[28-22-*]=58$

$\therefore 45-6+*=58$

$\therefore *=58-39$

$\boxed{*=19}$

28. $\dfrac{(6+6+6+6)\div 6}{4+4+4+4\div 4}=$ ______

$=\dfrac{(24)\div 6}{12+1}$

$=\boxed{\dfrac{4}{13}}$

29. $\dfrac{4+4\times 18\div 6-8}{123\times 6-146\times 5}=$ ______

$=\dfrac{4+4\times 3-8}{738-730}$

$=\dfrac{4+12-8}{8}$

$=\dfrac{8}{8}=\boxed{1}$

30. $\dfrac{180\times 15-12\times 10}{140\times 8+2\times 55}$

$=\dfrac{2700-120}{1120+110}=\dfrac{2580}{1230}$

$=\boxed{2.09}$

31. $\dfrac{128\div 16\times (?)-7\times 2}{7^2-8\times 6+(?)^2}=1$

$\therefore \dfrac{8\times (?)-14}{49-48+(?)^2}=1$

$(?)=x$ લેતાં,

$\therefore \dfrac{8x-14}{1+x^2}=1$

$\therefore 8x-14=1+x^2$

$\therefore x^2-8x+15=0$

$\therefore x^2-5x-3x+15=0$

$\therefore (x-5)(x-3)=0$

$\boxed{x=3}$ $\boxed{x=5}$

32. સાદુરૂપ આપો.

$18-[5-\{6+2(7-\overline{8-5})\}]$

$=18-[5-\{6+2(7-3)\}]$

$=18-[5-\{6+2(4)\}]$

$=18-[5-\{6+8\}]$

$=18-[5-14]$

$=18-[-9]$

$=18+9 \quad =\boxed{27}$

33. $1\div[1+1\div\{1+1\div(1+1\div 2)\}]$ નું મૂલ્ય શું હશે ?

$=1\div\left[1+1\div\left\{1+1\div\left(1+\dfrac{1}{2}\right)\right\}\right]$

$=1\div\left[1+1\div\left\{1+1\div\left(\dfrac{3}{2}\right)\right\}\right]$

$=1\div\left[1+1\div\left\{1+1\times\dfrac{2}{3}\right\}\right]$

$=1\div\left[1+1\div\left\{1+\dfrac{2}{3}\right\}\right]$

$=1\div\left[1+1\div\dfrac{5}{3}\right]$

$=1\div\left[1+1\times\dfrac{3}{5}\right]$

$=1\div\left[1+\dfrac{3}{5}\right]$

$=1\div\dfrac{8}{5}$

$=1\times\dfrac{5}{8} \quad =\boxed{\dfrac{5}{8}}$

34. $\dfrac{8-[5-(-3+2)]\div 2}{[5-3]-[5-8]\div 3}$ નું સાદુરૂપ આપો.

$=\dfrac{8-[5-(-1)]\div 2}{[2]-[-3]\div 3}$

$=\dfrac{8-6\div 2}{2+1}$

$=\dfrac{8-3}{3}$

$=\boxed{\dfrac{5}{3}}$

35. $1+\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{4}+\dfrac{1}{7}+\dfrac{1}{14}+\dfrac{1}{28}=(?)$

$=\dfrac{28+14+7+4+2+1}{28}$

$=\dfrac{56}{28}=\boxed{2}$

36. $1\dfrac{3}{4}+5\dfrac{1}{3}+3\dfrac{2}{5}=(?)$

$=\dfrac{7}{4}+\dfrac{16}{3}+\dfrac{17}{5}$

$=\dfrac{105+320+204}{60}$

$=\dfrac{629}{60}$

$=\boxed{10.48}$

37. $20\dfrac{1}{2}+30\dfrac{1}{3}-15\dfrac{1}{6}=(?)$

$=\dfrac{41}{2}+\dfrac{91}{3}-\dfrac{91}{6}$

$=\dfrac{123+182}{6}-\dfrac{91}{6}$

$=\dfrac{305}{6}-\dfrac{91}{6}$

$=\dfrac{305-91}{6}$

$=\dfrac{214}{6}=\boxed{35.66}$

38. $\dfrac{1}{2\frac{1}{3}}+\dfrac{1}{1\frac{3}{4}}=(?)$

$=\dfrac{1}{7/3}+\dfrac{1}{7/4}\quad=\dfrac{3}{7}+\dfrac{4}{7}$

$=\dfrac{7}{7}=\boxed{1}$

39. $5\dfrac{5}{6}-3\dfrac{8}{9}-(?)=1$

$\therefore \dfrac{35}{6}-\dfrac{35}{9}-(?)=1$

$\therefore \quad \dfrac{105-70}{18}-(?)=1$

$\therefore \dfrac{35}{18}-(?)=1$

$\therefore \dfrac{35}{18}-1=(?)$

$\therefore \dfrac{35-18}{18}=(?) \qquad \therefore \boxed{x=\dfrac{17}{18}}$

40. $\dfrac{-\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{4}{5}-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{3}{4}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}-\frac{4}{5}}$

$=\dfrac{\dfrac{-30-40+48-20+12+45}{60}}{\dfrac{30+40-45+20-12-48}{60}} \quad =\dfrac{15}{-15}=\boxed{-1}$

41. $5-\left[\dfrac{3}{4}+\left\{2\dfrac{1}{2}-\left(0.5+\dfrac{1}{6}-\dfrac{1}{7}\right)\right\}\right]$

$$=5-\left[\frac{3}{4}+\left\{\frac{5}{2}-\left(\frac{4}{6}-\frac{1}{7}\right)\right\}\right]$$

$$=5-\left[\frac{3}{4}+\left\{\frac{5}{2}-\left(\frac{14-3}{21}\right)\right\}\right]$$

$$=5-\left[\frac{3}{4}+\left\{\frac{5}{2}-\frac{11}{21}\right\}\right]$$

$$=5-\left[\frac{3}{4}+\left\{\frac{105-22}{42}\right\}\right]$$

$$=5-\left[\frac{3}{4}+\frac{83}{42}\right]$$

$$=5-\left[\frac{63+166}{84}\right]$$

$$=5-\left[\frac{229}{84}\right]$$

$$=\frac{420-229}{84}=\frac{191}{84}=\boxed{2.27}$$

42. $6\frac{5}{6}\times5\frac{1}{3}+17\frac{2}{3}\times4\frac{1}{2}=(?)$

$$=\frac{41}{6}\times\frac{16}{3}+\frac{53}{3}\times\frac{9}{2}$$

$$=\frac{328}{9}+\frac{159}{2}$$

$$=\frac{656+1431}{18}$$

$$=\frac{2087}{18}=\boxed{115.94}$$

43. $\frac{1}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{x}=1$ તો x = ?

$$=\frac{2+3}{6}+\frac{1}{x}=1$$

$$\therefore\frac{5}{6}+\frac{1}{x}=1$$

$$\therefore\frac{5x+6}{6x}=1$$

$$\therefore 5x+6=6x$$

$$\therefore 6=x$$

$$\boxed{x=6}$$

44. $\frac{3}{5}$ ના $\frac{4}{7}$ ના $\frac{5}{9}$ ના $\frac{21}{24}$ ના $504=(?)$

$$=\frac{3}{5}\times\frac{4}{7}\times\frac{5}{9}\times\frac{21}{24}\times504$$

$$=\frac{504}{6}$$

$$=\boxed{84}$$

45. $\left[\frac{1}{2}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right]$ ને $\left[\frac{2}{5}-\frac{5}{9}+\frac{3}{5}-\frac{7}{18}\right]$ વડે ગુણતા ______ મળે.

$$=\left[\frac{30-15+12-10}{60}\right]\times\left[\frac{36-50+54-35}{90}\right]$$

$$=\left[\frac{17}{60}\times\frac{5}{90}\right]=\boxed{\frac{17}{1080}}$$

46. $\frac{3}{8}$ ના $168\times15\div5+(?)=549\div9+235$

$$\therefore\frac{3}{8}\times168\times3+(?)=549\div9+235$$

$$\therefore 189+(?)=61+235$$

$$\therefore (?)=296-189$$

$$\boxed{(?)=107}$$

47. $1\frac{2}{3}\div\frac{2}{7}\times\frac{*}{7}=1\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}\div\frac{1}{6}$ માં * નું મૂલ્ય શોધો.

$$\therefore\frac{5}{3}\times\frac{7}{2}\times\frac{*}{7}=\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}\times\frac{6}{1}$$

$$\therefore\frac{5\times *}{6}=5\ \therefore\ \boxed{*=6}$$

48. $5\frac{2}{3}\div(?)\frac{5}{6}=2$

$\therefore\frac{17}{3}\div\frac{(6\times?+5)}{6}=2$

$\frac{17}{3}\times\frac{6}{2}=6\times?+5$

$17=6\times?+5$

$12=6\times?$

$\frac{12}{6}=?$ $\boxed{2=?}$

49. $\frac{1}{8}$ નો $37\frac{1}{2}=$ _____

$\therefore\frac{1}{8}\times37\frac{1}{2}$

$\therefore\frac{1}{8}\times\frac{75}{2}$

$\therefore\frac{75}{16}=\boxed{4\frac{11}{16}}$

50. $\frac{3}{8}$ નો $\frac{1}{12}$ ભાગ બરાબર કેટલા થાય ?

$\frac{3}{8}\div\frac{1}{12}$

$=\frac{3}{8}\times12$

$=\frac{9}{2}$ $=4.5$

51. $\left[\frac{5}{7}\text{ના }1\frac{6}{13}\right]\div\left[2\frac{5}{7}\div3\frac{1}{4}\right]=(?)$

$=\left[\frac{5}{7}\times\frac{19}{13}\right]\div\left[\frac{19}{7}\times\frac{4}{13}\right]$

$=\left[\frac{5}{7}\times\frac{19}{13}\times\frac{7}{19}\times\frac{13}{4}\right]$

$=\boxed{\frac{5}{4}}=1\frac{1}{4}$

52. $4\frac{1}{2}\times4\frac{1}{3}-8\frac{1}{2}\div5\frac{2}{3}=(?)$

$=\frac{9}{2}\times\frac{13}{3}-\frac{17}{2}\times\frac{3}{17}$

$=\frac{39}{2}-\frac{3}{2}$

$=\frac{36}{2}=18$

53. $5\frac{1}{3}-3\frac{2}{3}\div1\frac{1}{3}\div(?)+3\frac{1}{5}\div1\frac{1}{5}=7$

$\therefore\frac{16}{3}-\frac{11}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{1}{x}+\frac{16}{5}\times\frac{5}{6}=7$

$\therefore\frac{64x-33+32x}{12x}=7$

$\therefore96x-33=84x$

$\therefore96x-84x=33$

$\therefore12x=33$

$x=\frac{33}{12}=2\frac{9}{12}=\boxed{2\frac{3}{4}}$

54. $\frac{5}{6}\div\frac{6}{7}\times(?)-\frac{8}{9}\div1\frac{3}{5}+\frac{3}{4}\times3\frac{1}{3}=2\frac{7}{9}$

$\therefore\frac{5}{6}\times\frac{7}{6}\times(?)-\frac{8}{9}\times\frac{5}{8}+\frac{3}{4}\times\frac{10}{3}=\frac{25}{9}$

$\therefore\frac{35}{36}\times(?)-\frac{5}{9}+\frac{5}{2}=\frac{25}{9}$

$\therefore\frac{35x}{36}-\frac{10+45}{18}=\frac{25}{9}$

$\therefore\frac{35x}{36}+\frac{35}{18}=\frac{25}{9}$ [-10+45=35]

$\therefore 35x+70=100$ (સમીકરણને 36 વડે ગુણતાં)

$\therefore35x=30$

$\therefore$ $x=\frac{30}{35}=\frac{6}{7}$

$\therefore$ $\boxed{x=\frac{6}{7}}$

55. $52.416 \div 18.72 + 6.28 = ____$

$\therefore \frac{52416}{1000} \times \frac{100}{1872} + 6.28$

$\therefore 2.8 + 6.28$

$\therefore \boxed{9.08}$

56. $2\frac{3}{4} \div 2\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{12} = (?)$

$= \frac{11}{4} \times \frac{3}{8} \times \frac{12}{13}$

$= \boxed{\frac{99}{104}}$

57. $\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{4}$ ના $\frac{2}{3} - \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} \times 3\frac{1}{3} + \frac{5}{6} = (?)$

$= \frac{3}{4} \div \left(\frac{9}{4} \times \frac{2}{3}\right) - \frac{\frac{1}{6}}{1} \times \frac{10}{3} + \frac{5}{6}$

$= \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} - \frac{10}{18} + \frac{5}{6}$

$= \frac{1}{2} - \frac{5}{9} + \frac{5}{6}$

$= \frac{9 - 10 + 15}{18}$

$= \frac{14}{18}$

$= \frac{7}{9}$

58. $\frac{\frac{1}{3} + \frac{3}{4}\left(\frac{2}{6} - \frac{1}{3}\right)}{1\frac{1}{3} \text{ ના } \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \text{ ના } \frac{4}{5}}$ નું સાદુરૂપ આપો.

$= \frac{\frac{1}{3} + 0}{\frac{4}{3} \times \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \times \frac{4}{5}}$

$= \frac{\frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{5}}$

$= \frac{1 \times 5}{3(5-1)}$

$= \frac{5}{12}$

59. $3034 - (1002 \div 20.04) = (?)$

$= 3034 - \left(\frac{1002}{2004} \times 100\right)$

$= 3034 - 50$

$= \boxed{2984}$

60. $8\frac{2}{7}$ ના $1568 + 265.75 = (?) + 2455.60$

$\therefore \frac{58}{7} \times 1568 + 265.75 = (?) + 2455.60$

$\therefore 58 \times 224 + 265.75 = (?) + 2455.60$

$\therefore 12992 + 265.75 = (?) + 2455.60$

$\therefore 13257.75 = (?) + 2455.60$

$\therefore -(?) = 2455.60 - 13257.75$

$\therefore -(?) = -10802.15$

$\boxed{(?) = 10802.15}$

61. $5.8 \times 2.5 + 0.6 \times 6.75 + 139.25 = (?)$

$\therefore 14.50 + 4.050 + 139.25 = ?$

$\therefore 14.500 + 4.050 + 139.250 = ?$

$\therefore \boxed{157.8} = ?$

62. $0.008 \times 0.01 \times 0.0072 \div (0.12 \times 0.0004) = (?)$

$= 0.008 \times 0.01 \times 0.0072 \div 0.000048 = ?$

$= 0.00008 \times 150 \ = \boxed{0.012} = ?$

63. $2.375 \times 5.22 \div 0.87 - 1.425 \times 0.02 = (?)$

$= 2.375 \times 6 - 0.0285 = 14.25 - 0.0285$

$= \boxed{14.2215}$

64. $0.2+0.2-0.2\div0.2\times(0.2\times0.2)=(?)$

$?=0.4-1\times(0.04)=0.4-0.04=\boxed{0.36}$

65. $11.6+9.28\div0.464-0.2828\div0.07=(?)$

$\therefore 11.6+20-4.04=?\ \therefore 31.6-4.04=?$

$\therefore \boxed{27.56}=?$

વધારે પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

1. $\dfrac{(5X-5)^2}{(1-X)^2}=m$ તો $m=$ ....

2. $\dfrac{5}{6}\div\dfrac{8}{9}\times\dfrac{3}{5}=$ ....

(અ) $\dfrac{5}{9}$ (બ) $\dfrac{7}{16}$

(ક) $\dfrac{9}{16}$ (ડ) $\dfrac{7}{9}$

3. $5\times$ .... $=9584\div4$

(અ) 497.2 (બ) 479.2

(ક) 11980 (ડ) 7667.2

4. $\dfrac{(2a-6)^3}{2\ (3-a)^3}=$ ....

(અ) $\dfrac{1}{2}$ (બ) $-\dfrac{1}{2}$

(ક) -4 (ડ) 4

5. $4^3\div2^4\times3=$ ....

(અ) 2 (બ) 4

(ક) 8 (ડ) 12

6. $\left[\dfrac{2}{3}-\dfrac{3}{2}\right]=$ ....

(અ) $\dfrac{5}{6}$ (બ) $\dfrac{-5}{6}$

(ક) $\dfrac{-6}{5}$ (ડ) $\dfrac{6}{5}$

7. $\dfrac{2x^2-6x}{x^2-9}=$ ....

(અ) $\dfrac{1}{x-3}$ (બ) $\dfrac{2x}{x+3}$

(ક) $\dfrac{2x}{x-3}$ (ડ) $\dfrac{1}{x-3}$

8. $150\times0\times5\times4+700$ નું માન છે ?

(અ) 0 (બ) 3700

(ક) 2300 (ડ) 700

9. $\dfrac{(2x-2)^3}{(1-x)^3}=n$ હોય તો $n=$ ....

(અ) 2 (બ) -2

(ક) 8 (ડ) -8

10. 9865 + ... + 3174 + 2257 = 19425 થાય.

(અ) 4047 (બ) 4136

(ક) 4129 (ડ) 4092

11. 666 ÷ (2.4 × ....) = 185

(અ) 1.5 (બ) 2.5

(ક) 0.5 (ડ) 5

12. $5\dfrac{1}{4}+6\dfrac{1}{2}+1\dfrac{3}{4}=?$

(અ) $11\dfrac{6}{4}$ (બ) $13\dfrac{1}{2}$

(ક) 13 (ડ) $13\dfrac{1}{2}$

13. $1440\div12=?$

(અ) 12 (બ) 120

(ક) 1200 (ડ) .12

14. $\dfrac{25}{?}=\dfrac{?}{16}$

(અ) 20 (બ) 24

(ક) 28 (ડ) $\dfrac{5}{4}$

15. 345 + 5123 + 89 + 267 = ?

(અ) 6824 (બ) 5824

(ક) 4824 (ડ) 7024

16. $\dfrac{7}{11}\times\dfrac{7}{5}\div\dfrac{7}{10}+\dfrac{3}{22}$ સાદુંરૂપ શું થશે ?

(અ) $1\dfrac{22}{9}$ (બ) $9\dfrac{1}{22}$

(ક) $22\dfrac{1}{9}$ (ડ) $1\dfrac{9}{22}$

17. 5.0999 માં કેટલા ઉમેરવાથી સરવાળા 6 મળે ?

(અ) 1.0001 (બ) 0.9001

(ક) 1 (ડ) 0.001

18. 8.97×0.093 નો જવાબ કઈ સંખ્યાની સૌથી નજીક છે ?
(અ) 0.9 (બ) 0.8
(ક) 8.0 (ડ) 9.0

19. 0.25 X 0.25ના સ્થાને શું આવશે ?
(અ) 6250 (બ) 0.625
(ક) 0.0625 (ડ) 6.25

20. 515.15 - 15.5 - 1.51 - 5.11 - 1.11 = ...
(અ) 419.91 (બ) 499.19
(ક) 491.92 (ડ) 411.19

21. $12^2 - 4^2$ ની કિંમત નીચેના પૈકી કઈ ?
(અ) 9 (બ) 128
(ક) 169 (ડ) 83

22. $5 \times (?) = 9584 - 4$ માં (?)ની જગ્યાએ શું આવે ?
(અ) 497.2 (બ) 1916
(ક) 7667.2 (ડ) 479.2

23. એક ઘરમાં 26 ઓરડા છે. દરેક ઓરડામાં 4 છોડ છે. દરેક છોડને 2 કપ પાણી પીવડાવવામાં આવે છે, તો દરરોજ કેટલા કપ પાણી જોઈએ ?
(અ) 205 કપ (બ) 207 કપ
(ક) 208 કપ (ડ) 206 કપ

24. 1 + 1 × 1 ÷ 1 - 1 + 1 × 1 = ?
(અ) 1 (બ) 2
(ક) 3 (ડ) 4

25. એક ટેબલની કિંમત રૂ. 1460 અને ખુરશીની કિંમત રૂ. 850 છે તો 4 ટેબલ અને 6 ખુરશીની કિંમત શું થશે ?
(અ) 10,940 (બ) 10,540
(ક) 10,840 (ડ) 10,540

26. 2 × 2 + 6 × 6 + 8 × 8 + 12 × 12 = ?
(અ) 238 (બ) 248
(ક) 245 (ડ) 250

27. કોઈ સંખ્યાને 105 વડે ભાગવાથી 99 બચે તો 21 વડે ભાગતા કેટલી શેષ વધશે ?
(અ) 15 (બ) 13
(ક) 12 (ડ) 14

28. $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(\frac{1}{2}\right)^5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$ નું સાદુરૂપ આપો.
(અ) $\frac{1}{2}$ (બ) 0
(ક) 1 (ડ) 2

29. P ની ટીમમાં Q ની ટીમ કરતાં દોઢી સંખ્યા છે, પણ જો P ની ટીમમાં Qની ટીમમાંથી એક વિદ્યાર્થી લઈ લેવામાં આવે તો બે ગણા થઈ જાય છે, તો P અને Qની ટીમમાં કેટલી સંખ્યા હશે ?
(અ) 10,15 (બ) 6, 9
(ક) 4, 6 (ડ) 8, 12

30. 10 * 20 * 40 * 5
* ની જગ્યાએ ÷ × = + - માંથી ત્રણ સંજ્ઞાઓ યોગ્ય ક્રમમાં મૂકી સાચું સમીકરણ બનાવવા સંજ્ઞાઓને યોગ્ય ક્રમ શોધો.
(અ) ÷ = × (બ) × ÷ =
(ક) ÷ × = (ડ) × = ÷

31. 4 + 4 ÷ 4 - 4 = ...
(અ) અશક્ય (બ) શૂન્ય
(ક) -2 (ડ) 1

32. $2\frac{P}{3} \div \frac{5}{6} \times \frac{5}{2} = 8$ માં P ની કિંમત શોધો.
(અ) 8 (બ) 1
(ક) 2 (ડ) 5

33. જો + એટલે × હોય, × એટલે ÷ હોય, ÷ એટલે - હોય અને - એટલે + હોય તો, નીચેની શ્રેણીનો ઉત્તર શોધો.
$6 + 7 \times 3 - 8 \div 20 = ?$
(અ) 12 (બ) 6
(ક) 10 (ડ) 2

34. $\frac{0.005 \times 50 \times 0.2}{0.22 + 3 \times 0.01}$
(અ) 0.02 (બ) 0.75
(ક) 0.075 (ડ) 0.2

35. $880 \div 1.1 + 88$ ની કિંમત કેટલી થાય ?
(અ) 168 (બ) 96
(ક) 800 (ડ) 888

36. $\frac{12^2 - 4^2}{9^2 - 3^2}$ ની કિંમત કેટલી થાય ?
(અ) 9 (બ) $\frac{4}{3}$
(ક) $\frac{16}{9}$ (ડ) $\frac{8}{3}$

37. $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$ ની કિંમત કેટલી થાય ?
(અ) 0.258 (બ) 0.256
(ક) 0.238 (ડ) 0.268

38. જો કોઈ એક સંખ્યાના $\frac{1}{3}$ અને $\frac{1}{5}$ નો સરવાળો 64 છે, તો તે સંખ્યા કઈ હોઈ શકે ?
(અ) 60 (બ) 120
(ક) 90 (ડ) 50

39. $\left(7+\sqrt{7}\right)\left(7-\sqrt{7}\right)=$.............
(અ) 0 (બ) $2\sqrt{7}$
(ક) $7\sqrt{7}$ (ડ) 42

40. જો $F=\left(\frac{9}{5}\right)C+32$ અને $F=-274$, તો C ....
(અ) –338 (બ) –274
(ક) –170 (ડ) 170

41. $x=\sqrt{2}$ અને $y=\sqrt{8}$ તો $xy=$............
(અ) 2 (બ) 16
(ક) 4 (ડ) $\sqrt{2}$

42. $x=\sqrt{8}$ અને $y=\sqrt{2}$ હોય તો $xy=$........
(અ) $\sqrt{2}$ (બ) $\sqrt{4}$
(ક) 4 (ડ) 16

43. $2+5-3+10\times4\div2=$.........
(અ) 24 (બ) 28
(ક) 30 (ડ) 32

44. $(0.000044\div0.11)=?$

45. $0.07\times0.07+0.7\div7=?$

46. $46-1260\div28$ ની કિંમત શોધો.

47. $\dfrac{1}{3+\dfrac{2}{2+\dfrac{1}{2}}}$ ની કિંમત શું છે.

48. $\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{169}}=\dfrac{54}{39}$

49. $\dfrac{36}{?}=\dfrac{?}{81}$

50. 1110 + 10001 = ?

51. $\left(5\frac{3}{4}+2\frac{6}{8}-4\frac{8}{9}\right)=?$

52. $5\frac{2}{7}+13\frac{4}{9}+\frac{17}{63}=\sqrt{x}$

53. $\dfrac{4\frac{1}{3}+3\frac{2}{3}}{4\frac{1}{3}-3\frac{2}{3}}\times\left(6\frac{1}{2}+3\frac{1}{4}\right)=?$

54. $\dfrac{x+2}{3}-\dfrac{1}{2}\left(x-\dfrac{2x+1}{3}\right)=\dfrac{11}{3}$ તો $x=?$

55. તે સૌથી નાની પૂર્ણ વર્ગ સંખ્યા જે 3, 4, 7, 10 અને 12 દ્વારા પૂર્ણ વિભાજીત થાય છે તે {44, 100, 17640, 8100, 62500}

56. $\sqrt{1+\dfrac{x}{169}}=\dfrac{14}{13}$ તો x ની કિંમત શું થાય છે ?

57. $848\div1.1=?$

58. $40\div0.80=?$

59. $100\div10-10=?$

60. $0.939\div9.39=?$

61. $\frac{1}{8}\times8=?$

62. $\dfrac{1111}{0.01}=?$

63. $\frac{2}{5}$ ના $3\frac{3}{8}$ ના $\frac{4}{9}=?$

64. $\dfrac{x}{16}=\dfrac{196}{x}$ હોય તો x ની કિંમત શોધો.

65. $\dfrac{2500}{0.5}=?$

66. નીચેના સમીકરણમાં સ્ટાર ચિન્હ (*) પર કયો અંક આવશે ?
$12891-75*2=5359$

67. (272^2-128^2) ની કિંમત શોધો.

68. $1.1\times0.1=?$

69. $[(251)^{98}+(27)^{29}-(106)^{100}+(705)^{35}-(16)^4+259]$ ન । । સાદારૂપમાં એકમનો અંક બતાવો.

70. $72\div8\div0.2=?$

71. $[1-2(1-2)^{-1}]^{-1}$ ની કિંમત થાય.

72.

73. 75 થી પૂર્ણતઃ વિભાજીત થનારી સંખ્યા 8485ની નજીકની સંખ્યા કઈ છે ?

74. $\sqrt{49\times 64}=?$

75. $11.44+31.66+4.40=?$

76. $\dfrac{4.359\times 4.359-1.641\times 1.641}{4.359-1.641}=?$

77. $163\times 87*\times 239$ ના ગુણનફળમાં એક સ્થાન 1 છે. તો * ના સ્થાન પર કઈ સંખ્યા હશે ?

78. $\dfrac{2222}{0.011}=?$

79. $0.1\times 0.01=?$

80. $\dfrac{2.2\times 5+6.6\times 5}{11\times 5}=?$

81. $\dfrac{0.2\times 0.05}{0.01\times 0.01}=?$

82. $\dfrac{1.404}{1000}=?$

83. $1+11+111+1111+11111=?$

84. 1111 ના $\dfrac{1}{1.01}=?$

85. $128\div\dfrac{3}{4}\times\dfrac{45}{16}=?$

86. $0.46\times 0.46=?$

87. $108\div 1080=?$

88. $5+55+555+5555+55555=?$

89. $\dfrac{1}{4}\times\dfrac{1}{8}\div\dfrac{1}{8}=?$

90. $143.11+245.46+341.60+44.04=?$

91. $\dfrac{3}{625}=?$

92. $99.99+666.66=?$

93. $\dfrac{1}{1200}=?$

94. $14\times 4.5-7.5\div 3.5=?$

95. $4\dfrac{2}{5}\times 3\dfrac{1}{3}-x=5$

96. $7995\div 123\div 5=?$

97. $62.18+169.35+3046.81$

98. $6\dfrac{1}{2}+5\dfrac{1}{4}\times 1\dfrac{3}{7}=?$

99. $413\times\dfrac{3}{7}+615\times\dfrac{2}{3}=?$

100. 200 ના $125^{\%}$ + 350 ના $36^{\%}=?$

101. $7986\div 165\times 7=?$

102. 768, 192, 48, 12, ? આગળના ક્રમમાં શું આવશે ?

103. $\dfrac{1}{x}+x=?$

104. 0.45ને સાધારણ અપૂર્ણાંકમાં બદલવાથી શું આવશે ?

105. $16-16\div 2=?$

જવાબો

(1) 25,
(2) $\dfrac{9}{16}$,
(3) 479.2,
(4) -4,
(5) 12,
(6) $\dfrac{+5}{6}$,
(7) $\dfrac{2x}{x+3}$,
(8) 700,
(9) - 8,
(10) 4129,
(11) 1.5,
(12) $13\dfrac{1}{2}$,
(13) 120,
(14) 20,
(15) 5824,
(16) $1\dfrac{9}{22}$,
(17) 0.9001,
(18) 0.8,
(19) 0.0625,
(20) 491.92
(21) 128
(22) 1916
(23) 208,
(24) 2,
(25) 10,940
(26) 248
(27) 15,
(28) 1,
(29) 6, 9,

(30) × ÷ =,

(31) 1

(32) 2,

(33) 2,

(34) 0.2,

(35) 888,

(36) $\frac{16}{9}$,

(37) 0.268,

(38) 120,

(39) 42,

(40) -170,

(41) 4,

(42) 4,

(43) 24

(44) 0.0004

(45) 0.1049

(46) 1

(47) $\frac{5}{19}$

(48) x = 324

(49) ? = 54

(50) 11111

(51) $3\frac{11}{18}$

(52) x = 361

(53) 117

(54) 17

(55) 17640

(56) 27

(57) 770.9

(58) 50

(59) 0

(60) 0.1

(61) 1

(62) 111100

(63) $\frac{3}{5}$

(64) x = 56

(65) 5000

(66) * = 3

(67) 57600

(68) 0.11

(69) 4

(70) 45

(72) $\frac{3}{4}$

(73) 8475

(74) 56

(75) 47.50

(76) 6

(77) 3

(78) 202000

(79) 0.001

(80) 0.8

(81) 0.001

(82) 0.001404

(83) 12345

(84) 1100

(85) 480

(86) 0.2116

(87) 0.1

(88) 61725

(89) $\frac{1}{4}$

(90) 774.21

(91) 0.0048

(92)766.65

(93) 0.000833

(94) 60.85

(95) $9\frac{2}{3}$

(96) 13

(97) 3278.34

(98) 14

(99) 587

(100) 376

(101) 338.8

(102) 8

(103) $\frac{1+x^2}{x}$

(104) $\frac{9}{20}$

(105) 8

www.gujposts.in

07. ઘાત અને ઘાતમૂળ

મિત્રો, આ પ્રકરણને સમજવા માટે નીચેના કેટલાક નિયમો પહેલા સમજીશું.

01. $\boxed{x^{\circ}=1}$ કોઈપણ સંખ્યાની શૂન્ય ઘાતની કિંમત 1 થાય.

ઉદા.: $5^{\circ}=1,\quad 4^{\circ}=1$

$-1^{\circ}=1,\quad -254^{\circ}=1$

02. $\boxed{1^x=1}$ 1ની કોઈપણ ઘાત કરવાથી તેનું મૂલ્ય 1 થાય.

ઉદા.: $1^5=1,\quad 1^{251}=1$

$1^{-100}=1$

03. $\boxed{x^1=x}$ કોઈપણ સંખ્યાની 1 ઘાત કરવાથી તેનું મૂલ્ય તે સંખ્યા જ રહે છે.

ઉદા.: $5^1=5$, $\quad 6^1=6$

$-2^1=-2$

04. $\boxed{x^a\times x^b\times x^c=x^{a+b+c}}$ જે ઘાતવાળી સંખ્યાના આધાર સરખા હોય તેનું સાદુરૂપમાં ઘાતોનો સરવાળો થાય.

ઉદા.: $5^2\times5^7\times5^5=5^{2+7+5}=\boxed{5^{14}}$

05. $\boxed{\frac{x^a}{x^b}=x^{a-b}}$ ઘાતોની બાદબાકી થાય.

ઉદા.: $=\frac{5^7}{5^3}=5^{7-3}=\boxed{5^4}$

06. $\boxed{\left(x^a\ y^b\ z^c\right)^d=x^{ad}\ y^{bd}\ z^{cd}}$ કૌંસના ઉપરની ઘાત કૌંસની અંદરની તમામ સંખ્યાની ઘાત સાથે ગુણાય.

ઉદા.: $\left(5^2\times\ 4^3\times\ 7^2\right)^4=5^{(2)(4)}\times\ 4^{(3)(4)}\times\ 7^{(2)(4)}$

$=\boxed{5^8\times4^{12}\times7^8}$

07. $\boxed{\left(x^a\right)^b=x^{ab}}$ ઘાતની ઘાતનો ગુણાકાર થાય.

ઉદા.: $\left(5^2\right)^3=5^{2\times3}=\boxed{5^6}$

08. $\boxed{x^{-y}=\left(\frac{1}{x}\right)^y}$ કોઈપણ સંખ્યાની ઋણઘાત હોય તો આધારનો વ્યસ્ત કરવાથી તે ઘાત ધન થાય.

ઉદા.: $5^{-2}=\left(\frac{1}{5}\right)^2$

■ **અન્ય ઉદાહરણો :**

01. નીચેમાંથી કઈ કિંમતો સમાન છે ?

(a) 1^4 (b) 4^0 (c) 0^4 (d) 4^1

ગણતરી : $1^4=1,\quad 4^0=1,\quad 0^4=0,\quad 4^1=4,$

જવાબ : a અને bની કિંમત સમાન છે.

02. નીચેમાંથી કોનું મૂલ્ય સૌથી વધારે છે ?

(a) $\left[\left(4^0\right)^{-\frac{1}{2}}\right]^2$ (b) $\left[\left(2^{-1}\right)^0\right]^2$

(c) $\left[\left(2^{-2}\right)^{-1}\right]^2$ (d) $\left[\left(2^{-1}\right)^2\right]^2$

ગણતરી: (a) $\left[\left(4^0\right)^{-\frac{1}{2}}\right]^2=4^{0\times\frac{1}{2}\times2}=4^0=1$

(b) $\left[\left(2^{-1}\right)^0\right]^2=2^{-1\times0\times2}=2^0=1$

(c) $\left[\left(2^{-2}\right)^{-1}\right]^2=2^{(-2)\times(-1)\times2}=2^4=16$

(d) $\left[\left(2^{-1}\right)^2\right]^2=2^{-1\times2\times2}=2^{-4}=\frac{1}{16}$

જવાબ: સૌથી મોટી સંખ્યા વિકલ્પ C છે.

03. જો તો $m^n=121$ તો $(m-1)^{n+1}=$ ______

$\therefore m^n=11^2$

$\therefore m=11$ તથા $n=2$

$(m-1)^{n+1}$

$\therefore (11-1)^{2+1}$

$\therefore (10)^3=1000$

04. $a^{15}\times a^{-8}\times a^{-7}=$______

$\therefore a^{15+(-8)+(-7)}=a^{15-15}=a^0=1$

05. $\left[5\left(8^{\frac{1}{3}}+27^{\frac{1}{3}}\right)^3\right]^{\frac{1}{4}}$ નું મુલ્ય______ થાય.

$=\left[5\left(2+3\right)^3\right]^{\frac{1}{4}}=\left[5(5)^3\right]^{\frac{1}{4}}$

$=\left[5^4\right]^{\frac{1}{4}}=5^{4\times\frac{1}{4}}=5^1=5$

06. કિંમત શોધો.

(અ) $(27)^{\frac{2}{3}}=(3^3)^{\frac{2}{3}}=3^{3\times\frac{2}{3}}=3^2=9$

(બ) $\left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{-4}{3}}=\left(\frac{125}{8}\right)^{\frac{4}{3}}=\frac{5^{3\times\frac{4}{3}}}{2^{3\times\frac{4}{3}}}=\frac{5^4}{2^4}=\frac{625}{16}$

(ક) $(0.00032)^{\frac{3}{5}} = \left(0.2^{5}\right)^{\frac{3}{5}} = \left(0.2\right)^{5\times\frac{3}{5}} = 0.008$

(ડ) $\left(256\right)^{0.16} \times \left(16\right)^{0.18}$

$= \left(2^{8}\right)^{0.16} \times \left(2^{4}\right)^{0.18}$

$= 2^{1.28} \times 2^{0.72} = 2^{2.0} = 4$

(ઢ) $\dfrac{9^4 \times 3^5 \times 27^3}{3\times 81^4} = \dfrac{(3^2)^4 \times (3)^5 \times (3^3)^3}{3\times (3^4)^4}$

$= \dfrac{3^8 \times 3^5 \times 3^9}{3\times 3^{16}}$

$= \dfrac{3^{22}}{3^{17}} = 3^5 = 243$

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

[01] *નીચેનાની કિંમત શોધો.*

01. $(256)^{5/4}$

$= (4^4)^{5/4} = (4)^5$

$= 4\times 4\times 4\times 4\times 4 = \boxed{1024}$

02. $\left(\sqrt{8}\right)^{1/3}$

$= \sqrt{8^{1/3}}$

$= \sqrt{2}$

03. $\left(\dfrac{32}{243}\right)^{-4/5}$

$= \left(\dfrac{243}{32}\right)^{4/5}$

$= \left(\dfrac{3^5}{2^5}\right)^{4/5}$

$= \dfrac{3^4}{2^4} = \boxed{\dfrac{81}{16}}$

04. $\left(-\dfrac{1}{216}\right)^{-2/3}$

$= (-216)^{2/3}$

$= (-6^3)^{2/3}$

$= (-6)^2$

$= \boxed{36}$

05. $5^{1/4} \times (125)^{0.25}$

$= 5^{1/4} \times (5^3)^{25/100}$

$= 5^{1/4} \times (5^3)^{1/4}$

$= 5^{1/4} \times 5^{3/4}$

$= 5^{1/4+3/4} = 5^{\frac{1+3}{4}}$

$= 5^{4/4} = \boxed{5}$

06. $(216)^{2/3} + (256)^{3/4} + (32)^{1/5}$

$= (6^3)^{2/3} + (4^4)^{3/4} + (2^5)^{1/5}$

$= 6^2 + 4^3 + 2$

$= 36 + 64 + 2$

$= \boxed{102}$

07. $\left[(10)^{150} \div (10)^{146}\right]$

$= 10^{150-146}$

$= 10^4$

$= \boxed{10000}$

08. $(2.4\times 10^3) \div (8\times 10^{-2})$

$= \dfrac{2.4\times 10^3}{8\times 10^{-2}}$

$= \dfrac{24}{10\times 8}\times 10^5$

$= 3\times 10^4$

$= \boxed{30000}$

09. $\left(\dfrac{1}{216}\right)^{-2/3} \div \left(\dfrac{1}{27}\right)^{-4/3}$

$= (216)^{2/3} \div (27)^{4/3}$

$= \dfrac{(6^3)^{2/3}}{(3^3)^{4/3}}$

$= \dfrac{6^2}{3^4} = \dfrac{36}{81}$

$= \boxed{\dfrac{4}{9}}$

10. $$\frac{(243)^{0.13}\times(243)^{0.07}}{(7)^{0.25}\times(49)^{0.075}\times(343)^{0.2}}$$

$$=\frac{(3^5)^{0.13}\times(3^5)^{0.07}}{(7)^{0.25}\times(7^2)^{0.075}\times(7^3)^{0.2}}$$

$$=\frac{3^{0.65}\times3^{0.35}}{7^{0.25}\times7^{0.15}\times7^{0.6}}$$

$$=\frac{3^{0.65+0.35}}{7^{0.25+0.15+0.6}}$$

$$=\frac{3^{1.00}}{7^{1.00}}=\boxed{\frac{3}{7}}$$

11. $(1000)^7\div(10)^{18}$

$=(10^3)^7\div10^{18}$

$$=\frac{10^{21}}{10^{18}}$$

$=10^3$

$=\boxed{1000}$

12. $(256)^{0.16}\times(256)^{0.09}$

$=(256)^{0.16+0.09}$

$=(256)^{0.25}$

$=(4^4)^{\frac{25}{100}}$

$=(4^4)^{\frac{1}{4}}$

$=\boxed{4}$

13. $(0.04)^{-1.5}$

$$=\left(\frac{1}{0.04}\right)^{-1.5} \qquad =\left(\frac{100}{4}\right)^{\frac{15}{10}}$$

$=(25)^{3/2}$

$=(5^2)^{3/2}$

$=5^3$

$=\boxed{125}$

14. $(17)^{3.5}\times(17)^{(?)}=(17)^8$

$$\therefore(17)^?=\frac{17^8}{17^{3.5}}$$

$=17^{8-3.5}$

$17^{(?)}=17^{4.5}$

$\boxed{(?)=4.5}$

15. $(64)^{-1/2}-(-32)^{-4/5}$

$$=\left(\frac{1}{64}\right)^{1/2}-\left(-\frac{1}{32}\right)^{4/5}$$

$$=\left(\frac{1}{8^2}\right)^{1/2}-\left(-\frac{1}{2^5}\right)^{4/5}$$

$$=\left(\frac{1}{8^2}\right)^{1/2}-\left(\frac{1}{2^5}\right)^{4/5}$$

$$=\frac{1}{8}-\frac{1}{16}$$

$$=\frac{2-1}{16}=\boxed{\frac{1}{16}}$$

16. $49\times49\times49\times49=7^{(?)}$

$\therefore 7^2\times7^2\times7^2\times7^2=7^{(?)}$

$\therefore 7^{2+2+2+2}=7^{(?)}$

$\therefore 7^8=7^{(?)}$

$\therefore \boxed{(?)=8}$

17. $(18)^{3.5}\div(27)^{3.5}\times6^{3.5}=2^{(?)}$

$(18\div27\times6)^{3.5}=2^?$

$$\left(\frac{18\times6}{27}\right)^{3.5}=2^?$$

$(4)^{3.5}=2^?$

$(2^2)^{3.5}=2^?$

$2^7=2^{(?)}$

$\boxed{(?)=7}$

18. $(25)^{7.5}\times(5)^{2.5}\div(125)^{1.5}=5^{(?)}$

$(5^2)^{7.5}\times(5)^{2.5}\times(5^3)^{1.5}=5^{(?)}$

$\therefore\ (5)^{15}\times(5)^{2.5}\div 5^{4.5}=5^{(?)}$

$\therefore\ 5^{15+2.5-4.5}=5^{(?)}$

$\therefore\ 5^{13}=5^{?}$

$\boxed{13=(?)}$

19. જો $\sqrt{2^n}=64$ તો $n=(?)$

$\sqrt{2^n}=64$ બંને બાજુ વર્ગ કરતાં,

$2^n=(64)^2=\left(2^6\right)^2=2^{12}$

$\therefore n=12$

20. $5^x=3125$ હોય તો $x-3$ ની કિંમત ______ થાય.

$5^x=3125$

$\therefore 5^x=5^5$

$\therefore x=5\ \therefore$ x-3 = 2

21. $\dfrac{9^n\times 3^5\times(27)^3}{3\times(81)^4}=27$ હોય તો $n=(?)$

$\therefore \dfrac{9^n\times 3^5\times(3^3)^3}{3\times(3^4)^4}=3^3$

$\therefore \dfrac{3^{2n}\times 3^5\times 3^9}{3\times 3^{16}}=3^3$

$\therefore 3^{2n}\times 3^{14-17}=3^3$

$\therefore 3^{2n}=3^3\div 3^{-3}$

$3^{2n}=3^6\ \therefore 2n=6\ \therefore n=3$

22. જો $3^{(x-y)}=27$ અને $3^{(x+y)}=243$ તો $x=$ ______

$\therefore 3^{(x-y)}=27\qquad 3^{(x+y)}=243$

$\therefore 3^{(x+y)}=3^3\qquad 3^{(x+y)}=3^5$

$\therefore x-y=3\qquad x+y=5$

સમીકરણ-1 અને સમીકરણ-2નો સરવાળો કરતાં

$$\begin{array}{r} x-y=3\\ +\ \ x+y=5\\ \hline 2x=8 \end{array}$$

$\therefore x=4$

23. જો $\left(\dfrac{9}{4}\right)^x\times\left(\dfrac{8}{27}\right)^{x-1}=\dfrac{2}{3}$ તો $x=(?)$

$\therefore\left(\dfrac{3^2}{2^2}\right)^x\times\left(\dfrac{2^3}{3^3}\right)^{x-1}=\dfrac{2}{3}$

$\therefore\left(\dfrac{2}{3}\right)^{-2x}\times\left(\dfrac{2}{3}\right)^{3x-3}=\left(\dfrac{2}{3}\right)^1$

$\therefore -2x+3x-3=1$

$\therefore x=1+3$

$\boxed{x=4}$

24. જો $2^x=\sqrt[3]{32}$ તો $x=(?)$

$2^x=(32)^{1/3}$

$\therefore 2^x=(2^5)^{\frac{1}{3}}\ \therefore 2^x=2^{\frac{5}{3}}$

$\therefore \boxed{x=\dfrac{5}{3}}$

25. $(1^3+2^3+3^3+4^3)^{1/2}=$ ______

$(1+8+27+64)^{1/2}$

$\therefore (100)^{1/2}\ \therefore \boxed{10}$

26. $2^x\times 8^{1/5}=2^{1/5}$ તો $x=$ ______

$\therefore 2^x\times(2^3)^{1/5}=2^{1/5}$

$\therefore 2^x\times 2^{3/5}=2^{1/5}$

$\therefore 2^x=2^{1/5-3/5}=2^{\frac{1-3}{5}}=2^{\frac{-2}{5}}$

$\therefore \boxed{x=-\dfrac{2}{5}}$

27. $5^{(x+3)}=25^{3x-4}$ તો $x=(?)$

$\therefore 5^{(x+3)}=25^{3x-4}$

$\therefore 5^{(x+3)}=(5^2)^{3x-4}$

$\therefore 5^{x+3}=5^{6x-8}\ \therefore x+3=6x-8$

$\therefore 11=5x\quad \therefore \boxed{x=\dfrac{11}{5}}$

28. $\sqrt{2},\sqrt[3]{3}$ અને $\sqrt[4]{4}$ પૈકી સૌથી મોટી સંખ્યા કઈ છે ?

$\sqrt{2},\sqrt[3]{3},\sqrt[4]{4}$

$\therefore (2)^{1/2}, (3)^{1/3}, (4)^{1/4}$

$\therefore 2^{6/12}, 3^{4/12}, 4^{3/12}$

$\therefore (2^6)^{1/12}, (3^4)^{1/12}, (4^3)^{1/12}$

$\therefore (64)^{1/12}, (81)^{1/12}, (64)^{1/12}$

સૌથી મોટી સંખ્યા $\boxed{(81)^{1/12}} = \sqrt[3]{3}$

29. જો $5^{5x+5} = 1$ તો $x =$ ______

$5^{5x+5} = 1$

$\therefore 5^{5x+5} = 5^0 \therefore 5x+5 = 0$

$\therefore 5x = -5 \quad \therefore x = -\frac{5}{5} \quad \boxed{x = -1}$

30. $3^{x+3} + 7 = 250$ તો $x =$ ____

$\therefore 3^{x+3} + 7 = 250$

$\therefore 3^{x+3} = 250 - 7 = 243$

$\therefore 3^{x+3} = 3^5 \therefore x + 3 = 5$

$\therefore x = 5 - 3 \therefore \boxed{x = 2}$

14. $(16)^{1.75}$ બરાબર કેટલા થાય ?

$\therefore (16)^{\frac{175}{100}} \qquad \therefore (16)^{7/4}$

$\therefore (2^4)^{7/4} \quad \therefore 2^7 \quad \therefore \boxed{128}$

15. $3^{12} \times (2^x)^2 = 6^{12}$ તો $x = (?)$

$\therefore 3^{12} \times 2^{2x} = 3^{12} \times 2^{12}$

$\therefore 2^{2x} = \frac{3^{12} \times 2^{12}}{3^{12}}$

$2^{2x} = 2^{12} \therefore 2x = 12$

$\boxed{x = 6}$

પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. $(64)^{\frac{2}{3}} \times (32)^{\frac{2}{5}} = ?$

(અ) 8^2 (બ) 4^4

(ક) 2^3 (ડ) 2^4

2. $(-1)^9 + (-1)^{10} =$ ....

(અ) -1 (બ) 2

(ક) 0 (ડ) 1

3. જો x = 64 હોય તો $x^{\frac{1}{6}} + x^{\frac{-1}{6}}$ નો સરવાળો શું થાય ?

(અ) 1 (બ) $2\frac{1}{2}$

(ક) 2 (ડ) 36

4. $(8)^{\frac{2}{3}}$ ની કિંમત જણાવો.

(y) 16 (બ) 64

(ક) 4 (ડ) $\frac{1}{4}$

5. $(256)^{0.16} \times (256)^{0.09}$ નો જવાબ શું થાય ?

(અ) 4 (બ) 16

(ક) 0.25 (ડ) 256

6. $3^2 \times 3^4 = 3^x$ તો x = ?

(અ) 6 (બ) 8

(ક) 2 (ડ) 1

7. $4^3 \div 2^4 \times 3 =$ ....

(અ) 8 (બ) 12

(ક) 2 (ડ) 4

8 . $(-4)^8 \div (-4)^2 \div (-4)^3$ ની કિંમત કેટલી થાય ?

(અ) -64 (બ) (-12)

(ક) (-256) (ડ) (-128)

જવાબો

1. (અ) 8^2, 2. (ક) 0, 3. (બ) $2\frac{1}{2}$, 4. (ક) 4, 5. (અ) 4,

6. (અ) 6, 7. (બ) 12, 8 . (અ) -64

08. સરેરાશ અને ભારિત સરેરાશ

$$\text{સરાસરી} = \frac{\text{અવલોકનોનો સરવાળો}}{\text{અવલોકનોની સંખ્યા}} = \frac{\Sigma xi}{n}$$

■ **રીત નં. 1 :**

આપેલ અવલોકનો પરથી સરાસરી શોધવી.

ઉદા.: (i) 76, 65, 82, 67 અને 85ની સરાસરી શોધો.

$$\text{સરાસરી} = \frac{76+65+82+67+85}{5}$$

$$= \frac{375}{5} = 75$$

(ii) પ્રથમ સાત પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓનો મધ્યક શોધો.

$$\text{સરાસરી} = \frac{1^2+2^2+3^2+....+7^2}{7}$$

$$= \frac{7\times8\times15}{6\times7} = 20$$

(iii) પ્રથમ 9 અવિભાજ્ય સંખ્યાની સરાસરી શોધો.

$$\text{સરાસરી} = \frac{2+3+5+7+11+13+17+19+23}{9}$$

$$= \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}$$

■ **રીત નં. 2 :**

ક્રમિક સંખ્યાઓની સરેરાશ પરથી તે સંખ્યાઓ શોધવી.
ક્રમિક સંખ્યાઓ માટે પ્રથમ ક્રમિક - x, ત્યારબાદની
$x+1,\ x+2,\ x+3,...$

ક્રમિક એકી / બેકી સંખ્યાઓ માટે પ્રથમ ક્રમિક સંખ્યા : x ત્યારબાદની
$x+2,\ x+4,\ x+6,...$

ઉદા.: (i) પાંચ ક્રમિક સંખ્યાની સરાસરી 22 છે તો સૌથી મોટી સંખ્યા શોધો.

$$\text{સરાસરી} = \frac{x+x+1+x+2+x+3+x+4}{5}$$

$$\therefore 22 = \frac{5x+10}{5} \therefore 22\times5 = 5x+10$$

$$\therefore 110 = 5x+10 \quad \therefore x = 20$$

$\therefore$ સૌથી મોટી સંખ્યા $= 20+4 = 24$

(ii) ચાર ક્રમિક બેકી સંખ્યાની સરેરાશ 27 છે તો તે સંખ્યાઓ શોધો.

$$\text{સરાસરી} = \frac{x+x+2+x+4+x+6}{4}$$

$$\therefore 27\times4 = 4x+12 \ \therefore 108-12 = 4x$$

$$\therefore \frac{96}{4} = x \ \therefore 24 = x$$

$\therefore$ તે સંખ્યાઓ 24, 26, 28, 30

(iii) પાંચ ક્રમિક એકી સંખ્યાની સરાસરી 23 છે તો છેલ્લી બે સંખ્યાની સરેરાશ શોધો.

$$\text{સરાસરી} = \frac{x+x+2+x+4+x+6+x+8}{5}$$

$$\therefore 23\times5 = 5x+20 \ \therefore 115-20 = 5x$$

$$\therefore \frac{95}{5} = x \quad \therefore 19 = x$$

$\therefore$ તે સંખ્યાઓ = 19, 21, 23, 25, 27

છેલ્લી બે સંખ્યાની સરેરાશ $= \frac{25+27}{2} = \frac{52}{2} = 26$

■ **રીત નં. 3 :**

સરાસરી પરથી ખૂટતી વિગત શોધવી.

ઉદા.: (i) 18, 1, 6, 5 અને x ની સરાસરી 10 છે તો x = ___

$$\text{સરાસરી} = \frac{18+1+6+5+x}{5}$$

$$\therefore 10\times5 = 30+x \ \therefore 50-30 = x \ \therefore 20 = x$$

(ii) પાંચ સંખ્યાની સરેરાશ 213 છે તેમાંની પ્રથમ બે સંખ્યાની સરેરાશ 233.5 તથા છેલ્લી બે સંખ્યાની સરેરાશ 271 છે તો ત્રીજી સંખ્યા શોધો.

પાંચ સંખ્યાનો સરવાળો = 213 × 5 = 1065
પ્રથમ બે સંખ્યાનો સરવાળો = 233.5 × 2 = 467
છેલ્લી બે સંખ્યાનો સરવાળો = 271 × 2 = 542
ચારેય સંખ્યાનો સરવાળો = 467 + 542 = 1009
ત્રીજા ક્રમની સંખ્યા = 1065 – 1009 = 56

■ **રીત નં. 4 :**

અમુક સંખ્યાની સરાસરી પરથી નવું ઉમેરેલ અવલોકન કે કાઢી નાખેલ અવલોકન શોધવું.

ઉદા.: (i) એક ટીમના 12 ખેલાડીઓની સરેરાશ ઉંમર 25 વર્ષ છે જો તેમાં કોચની ઉંમર ઉમેરવામાં આવે તો સરાસરી ઉંમર 26 વર્ષ થાય છે તો કોચની ઉંમર કેટલી હશે ?

12 ખેલાડીઓની ઉંમરનો સરવાળો $= 25\times12 = 300$

કોચની ઉંમર સહિતનો સરવાળો $= 26\times13 = 338$

$\therefore$ કોચની ઉંમર $= 338-300 = 38$ વર્ષ

(ii) પાર્થના 7 વિષયોના માર્કસની સરેરાશ 85 છે. તેમાંથી વિજ્ઞાનના માર્કસને કાઢી નાખતાં બાકીના વિષયના માર્કસની સરેરાશ 88 થાય છે તો તેના વિજ્ઞાનના માર્કસ કેટલા હશે ?

વિજ્ઞાન સહિતના 7 વિષયના માર્કસનો સરવાળો $= 85\times7 = 595$

વિજ્ઞાન સિવાયના માર્કસનો સરવાળો $= 88 \times 6 = 528$

$\therefore$ વિજ્ઞાનના માર્કસ $= 595 - 528 = 67$

■ **રીત નં. 5 :**

ભૂલથી લીધેલ અવલોકનમાંથી સાચી સરેરાશ શોધવી.

ઉદા.: (i) 100 પ્રાપ્તાંકોનો મધ્યક 30 છે પાછળથી માલૂમ પડ્યું કે તેમાં એક અવલોકન 35 ને બદલે 38 લેવાઈ ગયું છે તો સાચો મધ્યક શોધો.

100 પ્રાપ્તાંકોનો સરવાળો $= 100 \times 30 = 3000$

સાચો સરવાળો $= 3000 - 38 + 35 = 2997$

સાચો મધ્યક $= \frac{2997}{100} = 29.97$

(ii) 14 વિદ્યાર્થીઓના માર્કસની સરેરાશ 71 છે. પાછળથી માલૂમ પડ્યું કે તેમાં એક વિદ્યાર્થીના માર્કસ 56 ને બદલે 42 તથા બીજાના 32 ને બદલે 74 લખાઈ ગયા છે તો સાચી સરેરાશ શોધો.

14 વિદ્યાર્થીઓના માર્કસનો સરવાળો $= 71 \times 14 = 994$

સુધારેલો સરવાળો $= 994 - 42 + 56 - 74 + 32$

$= 966$

સાચી સરેરાશ $= \frac{\text{સાચો સરવાળો}}{\text{સંખ્યા}}$

$= \frac{966}{14} = 69$

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. 30 થી 50 વચ્ચે આવતી અવિભાજ્ય સંખ્યાઓની સરાસરી શોધો.

30 થી 50 વચ્ચે આવતી અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ...

31, 37, 41, 43, 47

સરાસરી $= \frac{31 + 37 + 41 + 43 + 47}{5}$

$= \frac{199}{5} = \boxed{39.8}$

02. પ્રથમ 40 પ્રાકૃતિક સંખ્યાની સરાસરી શોધો.

સરાસરી $= \frac{40 \times 41}{2 \times 40}$

$= \frac{41}{2} = \boxed{20.5}$

03. 7 ના ગુણાંકની પ્રથમ 20 સંખ્યાની સરાસરી શોધો.

સરાસરી $= \frac{20 \times 21}{2 \times 20} \times 7 = 73.5$

04. ત્રણ સંખ્યાની સરાસરી 44 છે. પ્રથમ સંખ્યા કરતા બીજી સંખ્યા ત્રણ ગણી તથા ત્રીજી સંખ્યા બે ગણી છે. તો સૌથી મોટી સંખ્યા શોધો.

ધારો કે એક સંખ્યા x

બીજી સંખ્યા $3x$

ત્રીજી સંખ્યા $2x$

$\frac{x + 2x + 3x}{3} = 44$

$\therefore 6x = 132 \quad \therefore x = \frac{132}{6}$

$\therefore \boxed{x = 22}$

પ્રથમ સંખ્યા $x = 22$

બીજી સંખ્યા $3x = 66$

ત્રીજી સંખ્યા $2x = 44$

તો સૌથી મોટી સંખ્યા 66 છે.

05. 25 સંખ્યાની સરાસરી 18 છે. તેમાંની પ્રથમ 12 સંખ્યાની સરાસરી 14 છે. તથા છેલ્લી 12 સંખ્યાની સરાસરી 17 છે. તો 13 મા ક્રમની સંખ્યા શોધો.

ધારો કે 25 સંખ્યાઓ ....

$x_1, x_2, x_3 \ldots\ldots x_{25}$ છે.

25 સંખ્યાની સરાસરી 18 છે.

$\therefore 25 \times 18 = 450$

$\therefore x_1 + x_2 + \ldots\ldots + x_{25} = 450$

પ્રથમ 12 સંખ્યાની સરાસરી 14 છે.

$\therefore 14 \times 12 = 168$

$\therefore x_1 + x_2 + \ldots\ldots x_{12} = 168$

છેલ્લી 12 સંખ્યાની સરાસરી 17 છે.

$\therefore 12 \times 17 = 204$

$\therefore x_{14} + x_{15} + \ldots. + x_{25} = 204$

$[x_1 + x_2 + \ldots..x_{12}] + [x_{14} + x_{15} + \ldots..x_{25}]$

$= 168 + 204 = 372$

$\therefore$ 13 ની ક્રમની સંખ્યા $x_{13} = 450 - 372$

$\boxed{x_{13} = 78}$

06. 11 સંખ્યાની સરાસરી 60 છે. તેમાંની પ્રથમ 6 સંખ્યાની સરાસરી 58 છે. તથા છેલ્લી 6 સંખ્યાની સરાસરી 63 છે. તો 6 ક્રમની સંખ્યા શોધો.

$x_1 + x_2 \ldots. x_{11}$ છે.

પ્રથમ 11 સંખ્યાની સરાસરી 60 છે.

$\therefore 11 \times 60 = 660$

$\therefore x_1 + x_2 \ldots. x_{11} = 660$

પ્રથમ 6 સંખ્યાની સરાસરી 58 છે.

$\therefore 58 \times 6 = 348$

$x_1 + x_2 + \ldots. x_6 = 348$

છેલ્લી 6 સંખ્યાની સરાસરી 63 છે.

$\therefore 63 \times 6 = 378$

$x_6 + x_7 + ... x_{11} = 378$

$[x_1 + x_2 + ...x_6] + [x_6 + x_7 + ...x_{11}]$

$= 348 + 378 = 726$

x_6 (6 **ક્રમની સંખ્યા**) $= 726 - 660$

$\boxed{x_6 = 66}$

07. *39 વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ ઉંમર 15 વર્ષ છે. જો તેમાં શિક્ષકની ઉંમર ઉમેરવામાં આવે તો સરેરાશ ઉંમરમાં 3 માસનો વધારો થાય છે તો શિક્ષકની ઉંમર શોધો.*

39 વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ ઉંમર 15 વર્ષ છે.

ઉંમરનો કુલ સરવાળો $15 \times 39 = 585$ વર્ષ

જો તેમાં શિક્ષકની ઉંમર ઉમેરવામાં આવે તો ત્રણ માસનો વધારો થાય છે.

$15\frac{3}{12} = 15\frac{1}{4} = \frac{61}{4}$

શિક્ષક સાથે 40 સંખ્યાનો સરવાળો $= \frac{61}{4} \times 40$

$= 610$ વર્ષ

શિક્ષકની ઉંમર $= 610 - 585$

$= \boxed{25 \text{ વર્ષ}}$

08. *20 સંખ્યાની સરાસરી શૂન્ય છે. આ સંખ્યાઓ પૈકીની વધુમાં વધુ કેટલી સંખ્યા શૂન્યથી વધારે હોઈ શકે ?*

20 સંખ્યામાંથી 19 સંખ્યા ધન હોય.

તે 19 સંખ્યાનો સરવાળો જેટલો થાય તેટલી જ સંખ્યા 20મા ક્રમની ઋણ હોય તો સરવાળો 0 થાય જેથી સરાસરી પણ 0 થાય.

$\therefore$ વધુમાં વધુ 19 સંખ્યા શૂન્ય થી વધારે એટલે કે ધન હોઈ શકે.

09. *3 ના ગુણાંકની પ્રથમ પાંચ સંખ્યાની સરાસરી શોધો.*

$= \frac{5 \times 6}{2 \times 5} \times 3 = \boxed{9}$

10. *પાંચ એકી સંખ્યાની સરાસરી 11 છે. તો છેલ્લી ત્રણ સંખ્યાની સરેરાશ શોધો.*

$\frac{x + x + 2 + x + 4 + x + 6 + x + 8}{5} = 11$

$\therefore 5x + 20 = 55$

$\therefore 5x = 35$

$\therefore x = 7$

છેલ્લી ત્રણ સંખ્યાઓ 11, 13, 15 સરાસરી

$= \frac{11 + 13 + 15}{3}$

$= \frac{39}{3} \quad = \boxed{13}$

11. *પ્રથમ 50 પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓની સરાસરી શોધો.*

સરાસરી $= \frac{50 \times 51}{2 \times 50}$

$= \boxed{25.5}$

12. *પ્રથમ સાત પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓની સરેરાશ શોધો.*

સાત પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ....

સરાસરી $= \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2}{7}$

$= \frac{7 \times 8 \times 15}{7 \times 6}$

$= \boxed{\textbf{સરાસરી} = 20}$

13. 100 સુધીની પ્રાકૃતિક એકી સંખ્યાઓની સરાસરી શોધો.

100 સુધીની પ્રાકૃતિક એકી સંખ્યાનો સરવાળો $= (50)^2$

$= 2500$

સરાસરી $= \frac{2500}{50}$

$= \boxed{50 \textbf{ સરાસરી}}$

14. *કોઈ એક સંખ્યા અને તેના વર્ગની સરેરાશ તે સંખ્યાની 5 ગણી છે. તો તે સંખ્યા શોધો.*

ધારો કે કોઈ એક સંખ્યા x છે

$\frac{x + x^2}{2} = 5x$

$\therefore x + x^2 = 10x$

$\therefore x^2 = 10x - x$

$\therefore x^2 = 9x$

$\boxed{x = 9}$

15. *એક કુટુંબમાં દાદા-દાદી, મમ્મી-પપ્પા અને ત્રણ સંતાનો છે. દાદા-દાદીની સરેરાશ ઉંમર 67 વર્ષ મમ્મી-પપ્પાની સરેરાશ ઉંમર 35 વર્ષ તથા સંતાનોની સરેરાશ ઉંમર 6 વર્ષ છે. તો આખા કુટુંબની સરેરાશ ઉંમર શોધો.*

$\rightarrow$ દાદા-દાદીની સરેરાશ ઉંમર 67 વર્ષ છે.

$\therefore$ સરવાળો $= 67 \times 2 = 134$

$\rightarrow$ મમ્મી-પપ્પાની સરેરાશ ઉંમર 35 વર્ષ છે.

$\therefore$ સરવાળો $= 35 \times 2 = 70$

$\rightarrow$ ત્રણ સંતાનોની સરેરાશ ઉંમર 6 વર્ષ છે.

$\therefore$ સરવાળો $= 6 \times 3 = 18$

કુટુંબના સભ્યોની કુલ ઉંમરનો સરવાળો $= 134 + 70 + 18$

$= 222$

કુટુંબના સભ્યોની સરેરાશ $= \frac{222}{7}$

$= 31.71$

16. 5 ક્રમિક એકી સંખ્યાઓની સરાસરી 61 છે તો સૌથી મોટી અને સૌથી નાની સંખ્યાની બાદબાકી કેટલી થાય ?

5 ક્રમિક એકી સંખ્યાઓ ....

57, 59, 61, 63, 65 છે. જેમની સરાસરી 61 થાય છે.

સૌથી મોટી અને સૌથી નાની સંખ્યાની બાદબાકી = 65-57

= 8

17. સાત ક્રમિક સંખ્યાની સરાસરી 20 છે. તો તેમાં સૌથી મોટી સંખ્યા કઈ ?

ધારો કે પ્રથમ ક્રમિક સંખ્યા x છે.

$$\therefore \frac{x+x+1+x+2+x+3+x+4+x+5+x+6}{7} = 20$$

$$\therefore 7x+21 = 20\times 7$$

$$\therefore 7x = 140-21$$

$$\therefore 7x = 119$$

$$\therefore x = \frac{119}{7}$$

$$\therefore \boxed{x=17}$$

સૌથી મોટી સંખ્યા x + 6 છે.

$17+6=23$ છે

18. રવિવારથી શરૂ થતા જૂન માસમાં એક લાયબ્રેરીમાં રવિવારે સરેરાશ 510 અને અન્ય દિવસે સરેરાશ 240 મુલાકાતી આવે છે તો આખા મહિનાની દરરોજની સરેરાશ મુલાકાતીઓની સંખ્યા કેટલી થાય ?

રવિવારથી શરૂ થતા જૂન માસમાં 5 રવિવાર આવે.

રવિવારે લાયબ્રેરીની મુલાકાતે 510 મુલાકાતી આવે છે.

$\therefore$ કુલ મુલાકાતી $= 510\times 5$

$= 2550$

રવિવાર બાદ કરતા બાકી રહેલ દિવસો 25 છે.

25 દિવસોમાં 240 મુલાકાતી સરેરાશ આવે છે.

$\therefore$ કુલ મુલાકાતી $= 240\times 25$

$= 6000$

જૂન માસમાં લાયબ્રેરીની મુલાકાતે આવતા કુલ મુલાકાતી

$= 6000+2550$

$= 8550$

સરેરાશ $= \frac{8550}{30} = \boxed{285}$

19. 55, 60 અને 45ની સંખ્યા ધરાવતા ત્રણ વર્ગોમાં વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ માર્ક્સ 50, 55 અને 60 છે. તો તે તમામ વિદ્યાર્થીઓના સરેરાશ માર્ક્સ શોધો.

55 વિદ્યાર્થીઓના કુલ માર્ક્સ $= 55\times 50 = 2750$

60 વિદ્યાર્થીઓના કુલ માર્ક્સ $= 55\times 60 = 3300$

45 વિદ્યાર્થીઓના કુલ માર્ક્સ $= 45\times 60 = 2700$

તમામ વિદ્યાર્થીઓના કુલ માર્ક્સ $= 2750+3300+2700$

$= 8750$

સરાસરી $= \frac{8750}{160} = \boxed{54.68}$

20. એક વર્ગના 16 વિદ્યાર્થીઓનું સરેરાશ વજન 50.25 kg છે. બીજા 4 વિદ્યાર્થીનું સરેરાશ વજન 45.15 kg છે. બધા વિદ્યાર્થીઓનું સરેરાશ વજન કેટલુ થાય ?

16 વિદ્યાર્થીઓનું સરેરાશ વજન 50.25 છે.

કુલ વજન $= 50.25\times 16$

$= 804$

4 વિદ્યાર્થીઓનું સરેરાશ વજન 45.15 છે.

કુલ વજન $= 45.15\times 4$

$= 180.60$

કુલ 20 વિદ્યાર્થીઓનું વજન $= 804+180.60$

$= 984.60$

સરાસરી $= \frac{984.60}{20}$

$=$ $\boxed{49.23 \text{ સરાસરી}}$

21. 9 વ્યક્તિ પૈકી 8 વ્યક્તિનું ભોજન બીલ સરેરાશ રૂ.30 છે. જો 9 મી વ્યક્તિનું ભોજન બીલ સરેરાશ કરતા 20 વધારે છે તો તેઓનું કુલ ભોજન બીલ કેટલું ?

8 વ્યક્તિનું સરેરાશ ભોનજબીલ 30 રૂ. છે

કુલ બીલ $= 30\times 8 = 240$

9મી વ્યક્તિનું ભોજન બીલ કરતા સરેરાશ કરતાં 20 વધારે છે.

$\therefore$ 9મી વ્યક્તિનું ભોજન બીલ = 30+20 = 50

9 વ્યક્તિનું કુલ ભોજનબીલ $= \boxed{290}$

22. 50 સંખ્યાની સરેરાશ 30 છે. જો તેમાંથી 35 અને 40 એ સંખ્યાઓ રદ કરવામાં આવે તો બાકીની સંખ્યાઓની સરેરાશ શોધો.

50 સંખ્યાની સરેરાશ 30 છે.

કુલ $= 50\times 30 = 1500$

35 અને 40 સંખ્યાઓ રદ કરતા...

$1500-35-40 = 1425$

બે સંખ્યા રદ કરતા 48 સંખ્યા રહે.

સરાસરી $= \frac{1425}{48} = \boxed{29.68}$

23. પાંચ સંખ્યાની સરેરાશ 27 છે. જો તેમાંથી એક સંખ્યા કાઢી નાખવામાં આવે તો સરાસરી 25 થાય છે તો કાઢી નાખેલી સંખ્યા શોધો.

$\therefore 5\times 27 = 135$

એક સંખ્યા કાઢી નાખતા સરાસરી 25 થાય છે.

$\therefore 25\times 4 = 100$

કાઢી નાખેલ સંખ્યા $= 135-100 = \boxed{35}$

24. 10 અને 16 સંખ્યાના બે ગ્રૂપના સરાસરી માર્કસ 76 છે. જો પ્રથમ ગ્રૂપના સરાસરી માર્કસ 75 હોય તો બીજા ગ્રૂપના સરાસરી માર્કસ શોધો.

10 અને 16 સંખ્યાના બે ગ્રૂપ છે.

$\therefore$ કુલ સંખ્યા 26 થાય

26 સંખ્યાના કુલ માર્કસ $= 26 \times 76 = 1976$

પ્રથમ ગ્રૂપના સરાસરી માર્ક 75 છે

કુલ માર્કસ $75 \times 10 = 750$

બીજા ગ્રૂપના માર્કસ $1976 - 750 = 1226$

બીજા ગ્રૂપની સરાસરી $= \dfrac{1226}{16}$

$= \boxed{76.62}$ **સરાસરી**

25. યુવરાજના 10 મેચના સરાસરી રન 38.9 છે. જો પ્રથમ 6 મેચના સરાસરી રન 42 હોય તો છેલ્લી ચાર મેચના સરાસરી રન કેટલા હશે ?

યુવરાજના 10 મેચના સરાસરી રન 38.9 છે.

$\therefore$ 10 મેચના કુલ રન $= 38.9 \times 10 = 389$

પ્રથમ 6 મેચના કુલ રન $= 42 \times 6 = 252$

છેલ્લી 4 મેચના કુલ રન $= 389 - 252 = 137$

સરાસરી $= \dfrac{137}{4} = \boxed{34.25}$

26. 6 સંખ્યાની સરાસરી 3.95 છે. તેમાંની પ્રથમ બે સંખ્યાની સરાસરી 3.4 છે. તથા છેલ્લી બે સંખ્યાની સરાસરી 3.85 છે. તો બાકીની સંખ્યાની સરાસરી શોધો.

6 સંખ્યાની સરાસરી 3.95 છે.

6 સંખ્યો સરવાળો $= 3.95 \times 6 = 23.7$

પ્રથમ બે સંખ્યાની સરાસરી 3.4 છે.

પ્રથમ બે સંખ્યો સરવાળો $= 3.4 \times 2 = 6.8$

છેલ્લી બે સંખ્યાની સરાસરી 3.85 છે.

છેલ્લી બે સંખ્યો સરવાળો $= 3.85 \times 2 = 7.7$

પ્રથમ બે અને છેલ્લી બે સંખ્યાનો સરવાળો $= 6.8 + 7.7$

$= 14.5$

બાકીની બે સંખ્યાનો સરવાળો $= 23.7 - 14.5 = 9.2$

બાકીની સંખ્યાની સરાસરી $= \dfrac{9.2}{2}$

$= \boxed{4.6}$

28. એક વેપારીનું 5 મહિનાનું ક્રમિક સરેરાશ દૈનિક વેચાણ 6435, 6927, 6855, 7230 અને 6562 રૂા. છે. છઠ્ઠા મહિને કેટલું સરેરાશ દૈનિક વેચાણ કરવુ જોઈએ કે જેથી છ માસનું સરેરાશ દૈનિક વેચાણ રૂા. 6500 થાય ?

$\therefore$ 5 મહિનાનું વેચાણ

= 6435+6927+6855+7230+ 6562 = 34009

6 માસનું વેચાણ = 6500 × 6 = 39000

છઠ્ઠા મહિનાનું વેચાણ = 39000 − 34009 = $\boxed{4991}$

28. 10 પુસ્તકોની સરેરાશ કિંમત રૂા. 12 છે. તેમાની 8 પુસ્તકોની સરેરાશ 11.75 છે. તે બાકીના બે પુસ્તકોની કુલ કિંમત કેટલી હશે ?

કુલ 10 પુસ્તકોની કિંમત $= 12 \times 10 = 120$

8 પુસ્તકોની કિંમત $= 8 \times 11.75 = 94$

બાકીના પુસ્તકોની કુલ કિંમત $= 120 - 94$

$= \boxed{26}$ **રૂા.**

29. ચાર સંખ્યાઓ પૈકી પ્રથમ સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતા બમણી, બીજી સંખ્યાના ત્રીજી સંખ્યા કરતાં ત્રીજા ભાગની અને ત્રીજી સંખ્યા ચોથી સંખ્યા કરતા પાંચ ગણી છે. જો આ ચારે સંખ્યાની સરેરાશ 24.75 છે. તો સૌથી મોટી સંખ્યા કઈ હશે ?

ધારો કે ચોથી સંખ્યા $= x$ છે.

$\therefore$ ત્રીજી સંખ્યા $= 5x$

$\therefore$ બીજી સંખ્યા $= \dfrac{5x}{3}$

$\therefore$ પ્રથમ સંખ્યા $= \dfrac{10x}{3}$

ચાર સંખ્યાની સરેરાશ 24.75 છે

$$\therefore \frac{\frac{10x}{3} + \frac{5x}{3} + 5x + x}{4} = 24.75$$

$$\therefore \frac{10x}{3} + \frac{5x}{3} + 5x + x = 24.75 \times 4$$

$$\therefore 10x + 5x + 15x + 3x = 24.75 \times 4 \times 3$$

$$\therefore 33x = 297$$

$$\therefore x = \frac{297}{33}$$

$$\therefore x = 9$$

પ્રથમ સંખ્યા $= \dfrac{10x}{3} = \dfrac{10 \times 9}{3} = 30$

બીજી સંખ્યા $= \dfrac{5x}{3} = \dfrac{5 \times 9}{3} = 15$

ત્રીજી સંખ્યા $= 5x = 5 \times 9 = 45$

ચોથી સંખ્યા $= x = 9$

$\therefore$ સૌથી મોટી સંખ્યા ત્રીજી સંખ્યા 45 છે.

30. ચાર સંખ્યાઓની સરેરાશ 60 છે. પ્રથમ સંખ્યા છેલ્લી ત્રણ સંખ્યાના સરવાળાથી ચોથા ભાગની છે તો પ્રથમ સંખ્યા કઈ હશે ?

ધારો કે છેલ્લી ત્રણ સંખ્યાનો સરવાળો x છે.

$\therefore$ પ્રથમ સંખ્યા $\dfrac{x}{4}$ થાય.

$$\frac{x + \frac{x}{4}}{4} = 60$$

$\therefore x + \frac{x}{4} = 240$

$\therefore 4x + x = 240\ (4)$

$\therefore 5x = 960 \therefore x = \frac{960}{5} \therefore \boxed{x = 192}$

પ્રથમ સંખ્યા $\frac{x}{4} = \frac{192}{4} = \boxed{48}$

31. 75 સંખ્યાનો મધ્યક 35 છે. જો દરેક સંખ્યામાં 5 નો વધારો કરવામાં આવે તો નવો મધ્યક કેટલો થાય ?

નવો મધ્યક = જૂનો મધ્યક + વધારો
= 35 + 5
= 40

નવો મધ્યક 40 થાય.

32. 10 સંખ્યાની સરેરાશ 7 છે. જો દરેક સંખ્યાને 12 વડે ગુણવામાં આવે તો નવો મધ્યક કેટલો થાય ?

નવો મધ્યક = 12 × 7
= 84

33. પતિ, પત્ની અને બાળકની ત્રણ વર્ષ પહેલા સરેરાશ ઉંમર 27 હતી અને પત્ની તથા બાળકની 5 વર્ષ પહેલા સરેરાશ ઉંમર 20 વર્ષ હતી તો પતિની હાલની ઉંમર શોધો.

પતિ, પત્ની અને બાળકની ત્રણ વર્ષ પહેલા સરેરાશ ઉંમર 27 વર્ષ હતી. ∴ ઉંમરનો સરવાળો $= 27 \times 3 = 81$

હાલ ઉંમરનો સરવાળો = 81+9 = 90 વર્ષ

5 વર્ષ પહેલા પત્ની અને બાળકની સરેરાશ ઉંમર ૨૦ વર્ષ હતી.

5 વર્ષ પહેલાંની ઉંમરનો સરવાળો $= 20 \times 2 = 40$

હાલ ઉંમરનો સરવાળો = 40 + 10 = 50 વર્ષ

પતિની હાલની ઉંમર = 90 – 50

$= \boxed{40 \text{ વર્ષ}}$

34. એક કારખાનાના તમામ કામદારોનો સરેરાશ માસિક પગાર રૂા. 8000 છે. તેમાંના 7 ટેકનીશીયનોનો સરેરાશ માસિક પગાર રૂા. 12000 છે. તથા બાકીના કારીગરોનો સરેરાશ પગાર રૂા. 6000 છે તો કુલ કામદારો કેટલા હશે ?

ધારો કે એક કારખાનામાં કુલ કામદારો x છે.

તમામ કામદારોનો સરેરાશ માસિક પગાર રૂા. 8000 છે.

∴ કુલ પગાર $= 8000 \times x$

7 ટેકનીશીયનોનો સરેરાશ માસિક પગાર 12000 છે.

કુલ પગાર $= 12000 \times 7$

$= 84000$ રૂા.

હવે, બાકીના કામદારોનો માસિક પગાર રૂા. 6000 છે.

∴ કુલ પગાર $= (x-7) \times 6000$

હવે.... $8000x = (x-7)6000 + 84000$

$8000x = 6000x - 42000 + 84000$

$2000x = 42000$

$x = \frac{42000}{2000}$

$x = 21$

કુલ કામદારોની સંખ્યા 21 હશે.

35. ત્રણ વર્ષ પહેલા A અને Bની સરેરાશ ઉંમર 18 વર્ષ હતી જો. હાલ તેમાં Cની ઉંમર ઉમેરતા સરેરાશ 22 વર્ષ થાય છે તો Cની ઉંમર શોધો.

ત્રણ વર્ષ પહેલાં A અને Bની કુલ ઉંમર = 36 વર્ષ

∴ હાલ A અને Bની કુલ ઉંમર = 36 + 6 = 42 વર્ષ

A, B અને Cની હાલની કુલ ઉંમર = 2 2 × 3 = 66 વર્ષ

∴ C ની હાલની ઉંમર = 66 – 42 = 24 વર્ષ

36. એક સ્કૂલમાં 600 સ્ટુડન્ટ્સ છે. તેમની સરેરાશ ઉંમર 11 વર્ષ 9 માસ છે. જો છોકરાઓની સરેરાશ ઉંમર 12 વર્ષ અને છોકરીઓની સરેરાશ ઉંમર 11 વર્ષ હોય તો છોકરીઓની સંખ્યા કેટલી હશે ?

ધારો કે છોકરીઓની સંખ્યા x છે.

∴ કુલ સ્ટુડન્ટ્સ 600 છે અને તેમની સરેરાશ ઉંમર 11 વર્ષ 9 માસ છે.

∴ કુલ ઉંમર $= 600 \times 11\frac{3}{4}$

$= 600 \times \frac{47}{4}$

$= 7050$

છોકરીઓની સરેરાશ ઉંમર 11 વર્ષ છે.

∴ કુલ ઉંમર $= 11x$

છોકરાઓની સરેરાશ ઉંમર 12 વર્ષ છે.

કુલ ઉંમર $= (600 - x)12$

$= 7200 - 12x$

$\therefore 7050 = 11x + 7200 - 12x$

$\therefore x = 7200 - 7050$

$\therefore \boxed{x = 150}$

છોકરીઓની સંખ્યા 150 હોય.

વધારે પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. 8 વ્યક્તિઓની એક ટીમે નિશાનેબાજી હરિફાઈમાં ભાગ લીધો, સૌથી સારા નિશાનેબાજે 85 પોઈન્ટ બનાવ્યા. જો તેણે 92 પોઈન્ટ બનાવ્યા હોય તો ટીમનો સરેરાશ સ્કોર 84 હોત, તો ટીમે કેટલા પોઈન્ટ બનાવ્યા.

(અ) 668 (બ) 665 (ક) 768 (ડ) 756

02. ચાર સંખ્યાઓમાંથી પ્રથમ ત્રણ સંખ્યાની સરેરાશ 15 છે. તથા અંતિમ ત્રણ ની સરેરાશ 16 છે. જો અંતિમ સંખ્યા 19 હોય તો પ્રથમ સંખ્યા કઈ છે.

(અ) 16 (બ) 17 (ક) 15 (ડ) 18

03. નવ વ્યક્તિનું વજન 55, 50, 70, 62, 67, 70, 64, 45, 48 કિ.ગ્રા. છે. તો તેમનું સરેરાશ વજન કેટલું થશે ?

(અ) 59 (બ) 60 (ક) 49 (ડ) 58

04. 25 વિદ્યાર્થીઓના ગુણની સરેરાશ 18 છે. તેમાં પ્રથમ 12ની સરેરાશ 14 છે. અને અંતિમ 12 ની સરેરાશ 17 છે. તો ૧ ૩માં વિદ્યાર્થીના ગુણ શોધો.
(અ) 78 (બ) 76 (ક) 75 (ડ) 72

05. પહેલી 10 અવિભાજ્ય સંખ્યાઓની સરેરાશ બતાવો ?
(અ) 12.9 (બ) 13.0 (ક) 13.2 (ડ) 13.4

06. પાંચ ક્રમશઃ વિષમ સંખ્યા A, B, C, D, E ની સરેરાશ 15 છે. તો E ની કિંમત શોધો.
(અ) 21 (બ) 19 (ક) 17 (ડ) 23

07. ત્રણ સંખ્યાઓની સરેરાશ 135 છે. તેમાંથી સૌથી મોટી 180 છે. તથા અન્ય બંનેનું અંતર 25 છે. તો સૌથી નાની સંખ્યા કઈ ?
(અ) 100 (બ) 110 (ક) 115 (ડ) 120

08. કોઈ ક્રિકેટ ખેલાડીના 40 દાવનાં સરેરાશ રનની સંખ્યા 50 છે. તેના સૌથી વધુ તથા સૌથી ઓછા રનનું અંતર 172 છે. જો તે બે દાવને કાઢી નાંખે તો બાકી 38 દાવના સરેરાશ રન સંખ્યા 48 છે. તો તેનાં સૌથી વધુ રન કેટલાં છે.
(અ) 173 (બ) 175 (ક) 174 (ડ) 165

09. ત્રણ સંખ્યાઓમાંથી પહેલી સંખ્યા, બીજા સંખ્યાથી બે ગણી છે. તથા ત્રીજીની ત્રણ ગણી છે. જો ત્રણેય સંખ્યાની સરેરાશ 44 છે. તો પહેલી સંખ્યા કઈ છે ?
(અ) 72 (બ) 75 (ક) 70 (ડ) 78

10. જો 2, 4, 6, x, 3ની સમાંતર મધ્યક 4 છે. તો xની કિંમત શું હશે ?
(અ) 5 (બ) 6 (ક) 7 (ડ) 8

11. 7, 9, 5, 4, 8, 10 આંકડાનું મધ્યમ પદ કયું છે.
(અ) 7.17 (બ) 6.50 (ક) 5.50 (ડ) 7.25

12. 8 તથા 18 નું મધ્યપદ શોધો.
(અ) 12 (બ) 13 (ક) 14 (ડ) 15

13. 40 વ્યક્તિઓની સરેરાશ આવક 4200 રૂપિયા છે. તથા અન્ય 10 વ્યક્તિઓની સરેરાશ આવક 4000 રૂપિયા છે. પૂરા સમૂહની સરેરાશ આવક શું હોય ?
(અ) 3440 (બ) 3220 (ક) 3540 (ડ) 4160

14. 3 સંખ્યાઓની સરેરાશ 12 છે. જો બે સંખ્યાઓ 13 અને 15 છે, તો ત્રીજી સંખ્યા કઈ છે ?
(અ) 16 (બ) 17 (ક) 8 (ડ) 15

15. જો 6 સંખ્યાઓની સરેરાશ 12 છે. તો દરેક સંખ્યામાંથી 3 ને ઘટાડવાથી તેની સરેરાશ કેટલી આવશે.
(અ) 10 (બ) 9 (ક) 0 (ડ) 7

16. 12 બાળકોની સરેરાશ ઉંમર 20 વર્ષ છે. જો એક અન્ય બાળકની ઉંમર તેમાં વધારી દેવામાં આવે તો સરેરાશ ઉંમર 1 વર્ષ ઓછી થઈ જાય છે તો નવા બાળકની ઉંમર કેટલી ?
(અ) 7 (બ) 8 (ક) 9 (ડ) 6

17. હરિ અને સોહન પાસે સરેરાશ લખોટી 14 છે. સોહન અને મોહનની લખોટીની સરેરાશ 16 છે. અને જો ત્રણેયની લખોટીની સરેરાશ 14 હોય તો હરિની લખોટીની સંખ્યા કેટલી ?
(અ) 10 (બ) 11 (ક) 12 (ડ) 9

18. 21 સંખ્યાઓની સરેરાશ 15 છે. પહેલી 11 સંખ્યાઓની સરેરાશ 16 તથા અંતિમ 11 સંખ્યાઓની સરેરાશ 14 છે. તો 11મી સંખ્યા કઈ છે ?
(અ) 15 (બ) 16 (ક) 17 (ડ) 14

19. જો 8, 10, 12, x, 13ની સમાંતર મધ્યક 12 હોય તો xની કિંમત શોધો.
(અ) 17 (બ) 18 (ક) 16 (ડ) 15

20. 10, 15, 18, 17.5, 22, 28 સંખ્યાઓની મધ્યિકા છે ?
(અ) 18.41 (બ) 19.50 (ક) 17.75 (ડ) ૧3.41

21. 5, 10, 20, 80, 160ની સરેરાશ કિંમત શોધો.
(અ) 55 (બ) 45 (ક) 40 (ડ) 42

22. એક મહાવિદ્યાલયના 45 કર્મચારીઓનું સરેરાશ વેતન 950 રૂપિયા છે જો પ્રિન્સીપાલનો પગાર ઉમેરી દેવામાં આવે તો સરેરાશ 50 રૂપિયા વધી જાય છે. તો પ્રિન્સિપાલનો પગાર શું હશે ?
(અ) 3250 (બ) 3150 (ક) 3050 (ડ) 2850

23. દસ સંખ્યાઓની સરેરાશ 15 છે. પ્રથમ ચાર સંખ્યાઓ ક્રમશઃ 10, 12, 14, 16 છે. બાકીની 5 સંખ્યાઓની સરેરાશ 18 છે. તો 10મી સંખ્યા શું હશે ?
(અ) 8 (બ) 5 (ક) 6 (ડ) 7

24. સાત સળંગ પૂર્ણાંકોનો સરવાળો 49 છે. તેમાં સૌથી નાનો પૂર્ણાંક કયો છે ?
(અ) 4 (બ) 5 (ક) 7 (ડ) 8

25. જો 8 વ્યક્તિઓના એક પરિવારમાં પિતા, માતા અને સૌથી મોટા પુત્રની માસિક આવક અનુક્રમે 600 રૂા, 400 રૂા, અને 200 રૂા. હોય તો પરિવારના એક સભ્યની સરેરાશ આવક કેટલી હશે ?
(અ) 150 (બ) 160 (ક) 125 (ડ) 115

26. A, B, C, D અને E નિરંતર વિષમ સંખ્યાઓ છે આ પાંચ સંખ્યાઓનો સરવાળો 475 છે. તો A અને Bનો ગુણનફળ કેટલો છે ?
(અ) 8463 (બ) 6707 (ક) 6721 (ડ) 6709

27. એક વર્ગના 30 વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ વય 16 વર્ષ છે. જો તેમાં શિક્ષકની વય ઉમેરવામાં આવે તો સરેરાશ વયમાં એક વર્ષનો વધારો થાય છે, તો શિક્ષકની વય કેટલા વર્ષ હશે ?
(અ) 47 (બ) 42 (ક) 31 (ડ) 30

28. ચાર ક્રમશ- એકી સંખ્યાઓની સરેરાશ 40 હોય તો બીજી અને ચોથી સંખ્યાનો ગુણાકાર કેટલો થાય ?
(અ) 1599 (બ) 1591 (ક) 1763 (ડ) 1677

29. પાંચ સંખ્યાની સરાસરી 51.4 છે. પહેલી બે સંખ્યાની સરાસરી 30.5 છે. ચોથી અને પાંચમી સંખ્યાની સરાસરી 62 છે, તો ત્રીજી સંખ્યા કઈ ?
(અ) 75 (બ) 72 (ક) 78 (ડ) 77

30. એક પ્રવાસી તેની અડધી મુસાફરી ટ્રેન દ્વારા 60 કિ.મી. / કલાક, બાકી બચેલી મુસાફરીમાંથી અડધી 30 કિ.મી. / કલાક બસ દ્વારા અને વધેલી મુસાફરી સાયકલ દ્વારા 10 કિ.મી. / કલાકની ગતિએ કરે છે. તો આખી મુસાફરી દરમિયાન તેની સરેરાશ ગતિ કેટલા કિ.મી. / કલાકની હશે ?
(અ) 36 (બ) 30 (ક) 24 (ડ) 18

31. એક માહિતીનો મધ્યક 84 છે. દરેક પ્રાપ્તાંકમાં 3 ઉમેરી 5 વડે ભાગતાં મળતો નવો મધ્યક કેટલો થાય ?
(અ) 87 (બ) 84 (ક) 17.4 (ડ) 8.4

32. એક આવૃત્તિ - વિતરણમાં કુલ આવૃત્તિ છે, $efixi = 122$ હોય તો મધ્યકની કિંમત શોધો.

(અ) 1.22 (બ) 12.2 (ક) 2.44 (ડ) 24.4

33. $\frac{a^2}{b^2}$ અને $\frac{b^2}{a^2}$ નો ગુણોત્તર મધ્યક કેટલો થાય ?

(અ) $\frac{a^2}{b^2}$ (બ) 1 (ક) $\frac{a}{b}$ (ડ) $\sqrt{\frac{a}{b}}$

34. 10 પ્રાપ્તાંકોનો મધ્યક 12.5 છે, તેમાં ભૂલથી એક પ્રાપ્તાંક +8 ને બદલે (-8) લંખાઈ ગયું છે, તો સાચો મધ્યક કેટલો થાય ?

(અ) 8 (બ) -8 (ક) 141 (ડ) 14.1

35. - 5 થી +5 સુધીની પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો મધ્યસ્થ કેટલો થાય ?

(અ) 1 (બ) 0 (ક) 10 (ડ) -1

36. 2 અને x નો ગુણોત્તર મધ્યક 4 હોય તો x ની કિંમત કેટલી થાય ?

(અ) 2 (બ) 4 (ક) 6 (ડ) 8

37. 10 પ્રાપ્તાંકોનો મધ્યક 19.2 છે. જેમાં એક પ્રાપ્તાંક ભૂલથી 23 ને બદલે 32 લેવાયો હોય તો સાચો મધ્યક શોધો.

(અ) 18 (બ) 18.3 (ક) 19.7 (ડ) 20.1

38. ચાર ક્રમશઃ વિષમ સંખ્યાઓની સરેરાશ 40 હોય તો બીજી અને ચોથી સંખ્યાનો ગુણાકાર કેટલો થાય ?

(અ) 1599 (બ) 1677 (ક) 1572 (ડ) 1772

39. 2, 7, 9, 13, 14 નો મધ્યસ્થ .... છે ?

(અ) 5 (બ) 45 (ક) 9 (ડ) 18

40. 8 વર્ષ પહેલાં એક કુટુંબના 4 સભ્યોની ઉંમરની સરેરાશ 24 વર્ષ હતી. હવે, બે બાળકો જન્મ્યા પછી પણ આજે કુટુંબના સભ્યોની ઉંમરની સરેરાશ પહેલાની સરેરાશ ઉંમર જેટલી જ છે. જો બન્ને બાળકોની ઉંમર વચ્ચે 4 વર્ષનો ગાળો હોય તો, સૌથી મોટા બાળકની હાલની ઉંમર શું થશે ?

(અ) 10 વર્ષ (બ) 6 વર્ષ (ક) 5 વર્ષ (ડ) 8 વર્ષ

41. 10 પ્રાપ્તાંકોનો સરવાળો 95 છે. તેમનો એક પ્રાપ્તાંક 5 કાઢી લે તો બાકીના પ્રાપ્તાંકોનો મધ્યક .... થાય.

(અ) 9.5 (બ) 90 (ક) 9 (ડ) 10

42. એક માહિતીનો મધ્યક 84 છે. જો દરેક પ્રાપ્તાંકના 6 ઉમેરી 9 વડે ભાગવામાં આવે, તો નવી માહિતીનો મધ્યક ...... થાય.

(અ) 90 (બ) 99 (ક) 10 (ડ) 20

43. એક બેટ્સમેન 17 મી વન-ડેમાં 85 રન બનાવે છે જેથી તેની સરેરાશ 3 રન વધી જાય છે તો 17 મી વન-ડે બાદ તેની સરેરાશ કેટલા રનની હશે ?

(અ) 37 (બ) 35 (ક) 33 (ડ) 31

44. ત્રણ સળંગ બેકી સંખ્યાઓનો સરવાળો 210 છે તો તેમાં સૌથી મોટી અને નાની સંખ્યા વચ્ચેનું અંતર કેટલું છે ?

(અ) 2 (બ) 8 (ક) 6 (ડ) 4

45. 10 બાળકોની 10 વર્ષ પહેલાંની ઉંમરનો સરવાળો 10 વર્ષ હતો. તો 10 વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો થશે ?

(અ) 200 વર્ષ (બ) 210 વર્ષ

(ક) 250 વર્ષ (ડ) 300 વર્ષ

46. એક ક્રિકેટ ટીમની સરેરાશ ઉંમર 27 વર્ષ છે. તેમાંથી 24 અને 27 વર્ષની ઉંમરના બે ખેલાડીઓના સ્થાને 23 અને 28 વર્ષની ઉંમરવાળા બે નવા ખેલાડી આવે છે તો હવે ટીમની સરેરાશ ઉંમર કેટલા વર્ષ હશે ?

(અ) 27 (બ) 26 (ક) 24 (ડ) 28

47. એક દિવાલને રંગકામ કરવા માટે પ્રથમ અસ્તરમાં લીટર દીઠ 6 ચો.મીટર રંગકામ થાય છે. બીજા અસ્તરમાં લીટર દીઠ 12 ચો.મીટર રંગકામ થાય છે, તો બે અસ્તરનું રંગકામ કરવામાં સરેરાશ લીટર દીઠ કેટલા કેટલા ચો.મીટર રંગકામ થાય ?

(અ) 8 (બ) 9 (ક) 4 (ડ) 3

48. 623, 164, 529, 425, ... 205, 301, 824. આપેલ તમામ સંખ્યાની સરેરાશ 472 હોય તો ખાલી જગ્યામાં કઈ સંખ્યા આવશે ?

(અ) 737 (બ) 705 (ક) 723 (ડ) 711

49. 7,10,16,20,27 નો મધ્યક .... છે.

(અ) 20 (બ) 10 (ક) 15 (ડ) 16

50. કોઈ માહિતી માટે $Z - M = 2.5$ અને માહિતીનો મધ્યક 20 હોય તો $Z =$ ....

(અ) 22.25 (બ) 21.25 (ક) 22.75 (ડ) 23.75

51. 10 વિદ્યાર્થીઓની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 100 વર્ષ છે. 5 વર્ષ પહેલાં તેમની સરેરાશ ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 20 (બ) 5 (ક) 10 (ડ) 15

52. 50 વિદ્યાર્થીઓના વર્ગમાં વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલ સરેરાશ માર્ક્સ 85 છે. સૌથી વધારે માર્ક્સ મેળવનાર 4 વિદ્યાર્થીઓને બાદ કરીએ તો બાકીના વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશમાં 1 માર્ક્સથી ઘટાડો થાય છે, તો સૌથી વધારે માર્ક્સ મેળવનાર 4 વિદ્યાર્થીઓના સરેરાશ માર્ક્સ જણાવો.

(અ) 99 (બ) 98.5 (ક) 98 (ડ) 96.5

53. હોકી ટીમના 20 ખેલાડીઓની સરેરાશ ઉંમર 19 છે. જો મેનેજરની ઉંમર ઉમેરવામાં આવે તો તમામની સરેરાશ ઉંમર 20 થાય છે, તે મેનેજરની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 42 વર્ષ (બ) 31 વર્ષ (ક) 40 વર્ષ (ડ) 21 વર્ષ

54. 8 પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી 45 છે. આ પૈકી એક પ્રાપ્તાંક બાદ કરતાં સરાસરી 44 થાય છે તો બાદ કરેલા પ્રાપ્તાંકો ક્યાં હશે ?

(અ) 51 (બ) 52 (ક) 50 (ડ) 49

55. છ સંખ્યાઓ 7, 12, 24, 26, 19 અને 28 છે, જો દરેક સંખ્યામાં 8 ઉમેરાયેલ છે તો નવું સરેરાશ શું હશે ?

(અ) 23 (બ) 27 (ક) 33 (ડ) 36

56. 1 થી 15 સુધીના અંકોના સરવાળાની સરેરાશ કિંમત નીચેના પૈકી

એક થાય.

(અ) 7.5 (બ) 8 (ક) 120 (ડ) 15

57. એક સ્ટોર્સના 25 કામના દિવસોની સરેરાશ દૈનિક કમાણી રૂ. 100 છે. આ પૈકી પ્રથમ 15 દિવસોની સરેરાશ દૈનિક કમાણી રૂ. 80 છે, જ્યારે પછીના 10 દિવસોમાં એક તહેવારના દિવસ સિવાયની કુલ કમાણી રૂપિયા 540 છે, તો તહેવારના દિવસની કમાણી નીચેની પૈકી એક થાય.

(અ) રૂપિયા 1740 (બ) રૂપિયા 760
(ક) રૂપિયા 140 (ડ) રૂપિયા 670

58. અવલોકનો 12, 13, x, 17, 18, 20 નો મધ્યક 16 છે, તો x ની કિંમત શોધો.

(અ) 8 (બ) 4 (ક) 16 (ડ) 32

59. બે ક્રમિક સંખ્યાનો સરવાળો 51 છે તો તે સંખ્યા કઈ ?

(અ) 25 અને 26 (બ) 24 અને 27
(ક) 21 અને 30 (ડ) 20 અને 31

60. - 5 થી +5 સુધીની પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો મધ્યક કેટલો થાય ?

(અ) 10 (બ) -1 (ક) 1 (ડ) 0

61. બે ક્રમિક સંખ્યાઓનો સરવાળો 61 છે તો તે સંખ્યાઓ કઈ હશે ?

(અ) 29 અને 32 (બ) 30 અને 31
(ક) 33 અને 28 (ડ) 27 અને 34

62. $20-30$ વર્ગની વર્ગ લંબાઈ કેટલી થાય ?

(અ) 10 (બ) 11 (ક) 12 (ડ) 30

63. 9.5 ટકા લેખે રૂ. 2400 ની 4.5 વર્ષની રાશ શોધો.

(અ) રૂ. 2426 (બ) રૂ. 3426
(ક) રૂ. 4426 (ડ) રૂ. 1426

64. પહેલી પાંચ અવિભાજ્ય સંખ્યાનો મધ્યક શોધો.

(અ) 3.6 (બ) 4.6 (ક) 5.6 (ડ) 6.6

65. $10, 8, 5, x, 7$ નો મધ્યક 7 છે, તો x ની કિંમત શોધો.

(અ) 6 (બ) 8 (ક) 9 (ડ) 5

66. $22 \times 18 = ...?$

(અ) 396 (બ) 296 (ક) 496 (ડ) 596

67. માધવી કરતા વર્ષા 3 વર્ષ નાની છે. જો બંનેની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 27 વર્ષનો હોય તો બન્નેની હાલની ઉંમર શોધો.

(અ) 15, 12 (બ) 20, 12 (ક) 16, 11 (ડ) 20,07

68. ધોરણ-9 ના 30 વિદ્યાર્થીઓની સરાસરી ઉંમર 15 વર્ષ છે. જો શિક્ષકની ઉંમર ઉમેરી દેવામાં આવે તો સરાસરી 1 વધી જાય છે. શિક્ષકની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 45 (બ) 46 (ક) 40 (ડ) 42

69. પ્રથમ અગિયાર પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો મધ્યક .... છે.

(અ) 11 (બ) 6 (ક) 66 (ડ) 10

70. શ્રેણીની 10 સંખ્યાનાં મધ્યક 25 છે. દરેક સંખ્યામાંથી 5 બાદ કરવામાં આવે તો નવો મધ્યક કેટલો થશે ?

(અ) 5 (બ) 10 (ક) 20 (ડ) 25

71. ત્રણ વર્ષ પહેલાં એક કુટુંબના 5 સભ્યોની સરેરાશ ઉંમર 18 વર્ષ હતી. જો એક બાળકના જન્મ બાદ તે કુટુંબના સભ્યોની સરેરાશ ઉંમર હાલ એટલી જ રહેતી હોય, તો બાળકની ઉંમર શું હશે ?

(અ) 5 વર્ષ (બ) 6 વર્ષ (ક) 2 વર્ષ (ડ) 3 વર્ષ

72. પહેલી 10 બેકી સંખ્યાઓનો મધ્યક કેટલો થાય ?

(અ) 10 (બ) 11 (ક) 12 (ડ) 13

જવાબો

(1) બ (2) અ (3) અ (4) અ (5) અ (6) બ (7) અ (8) ક (9) અ (10) અ (11) અ (12) અ (13) ડ (14) ક (15) બ (16) અ (17) અ (18) અ (19) અ (20) અ (21) અ (22) અ (23) અ (24) અ (25) અ (26) અ (27) અ (28) ડ (29) બ (30) ક (31) ક (32) ક (33) બ (34) ડ (35) બ (36) ડ (37) બ (38) બ (39) ક (40) અ (41) ડ (42) ક (43) અ (44) ડ (45) બ (46) અ (47) બ (48) બ (49) ડ (50) ડ (51) બ (52) ડ (53) ક (54) બ (55) બ (56) બ (57) બ (58) ક (59) અ (60) ડ (61) બ (62) અ (63) બ (64) ક (65) ડ (66) અ (67) અ (68) બ (69) બ (70) ક (71) ડ (72) બ

09. ટકાવારી (ચલ સંબંધિત સમસ્યાઓ)

ટકા એટલે શતમાન એટલે કે કોઈ પણ સંખ્યાનું 100નું પ્રમાણ.
કેટલીક મહત્વપૂર્ણ ટકાવારીની કિંમત નીચે મુજબ છે.

$1\% = \frac{1}{100}$	$2\% = \frac{1}{50}$	$64\% = \frac{16}{25}$	$96\% = \frac{24}{25}$
$5\% = \frac{1}{20}$	$10\% = \frac{1}{10}$	$20\% = \frac{1}{5}$	$40\% = \frac{2}{5}$
$60\% = \frac{3}{5}$	$80\% = \frac{4}{5}$	$6\frac{1}{4}\% = \frac{1}{16}$	$12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$
$25\% = \frac{1}{4}$	$37\frac{1}{2}\% = \frac{3}{8}$	$50\% = \frac{1}{2}$	$87\frac{1}{2}\% = \frac{7}{8}$
$100\% = 1$	$8\frac{1}{3}\% = \frac{1}{12}$	$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$	$33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$
$66\frac{2}{3}\% = \frac{2}{3}$	$88\frac{1}{3}\% = \frac{3}{0}$	$133\frac{1}{3}\% = \frac{4}{3}$	$150\% = \frac{3}{2}$
$4\% = \frac{1}{25}$	$8\% = \frac{2}{25}$	$16\% = \frac{4}{25}$	$120\% = \frac{6}{5}$

■ **રીત નં. 1 :**
સંખ્યાનું ટકામાં અને ટકાનું સંખ્યામાં રૂપાંતર કરવું.
જ્યારે કોઈ અપૂર્ણાંક અથવા દશાંશ પર આધારિત સંખ્યાને ટકાવારીમાં ફેરવવાના હોય તો તે સંખ્યાને 100 વડે ગુણવામાં આવે છે.

ઉદા.: (i) $\frac{4}{5}$ એટલે કેટલા ટકા થાય ?

$$\frac{4}{5} \times 100 = \boxed{80\%}$$

(ii) 0.32 એટલે કેટલા ટકા થાય ?

$$0.32 \times 100 = \boxed{32\%}$$

જ્યારે કોઈ ટકાવારીને અપૂર્ણાંક અથવા દશાંશ પર આધારિત સંખ્યામાં બદલવામાં આવે તો તેને 100 વડે ભાગવામાં આવે છે.

(i) 15% એટલે કેટલા ? (ii) 40% એટલે કેટલા ?

$$\frac{15}{100} = \boxed{0.15} \text{ અથવા } \frac{3}{20} \qquad \frac{40}{100} = \boxed{0.4} \text{ અથવા } \frac{2}{5}$$

■ **રીત નં. 2 :**
કોઈપણ સંખ્યાના અમુક ટકાની કિંમત શોધવી.

સૂત્ર : $\boxed{\frac{\text{સંખ્યા} \times \text{ટકાવારી નો દર}}{100}}$

ઉદા.: (i) 250 ના 18% (ii) 1200 ના 45%

$$= 250 \times \frac{18}{100} \qquad 1200 \times \frac{45}{100}$$

$$= \boxed{45} \qquad = \boxed{540}$$

■ **રીત નં. 3 :**
સમીકરણની મદદથી માંગેલી વિગત શોધવી.

સૂત્ર : $\boxed{\frac{\text{સંખ્યા } (x) \times \text{ટકાવારી નો દર}}{100} = \text{ટકાવારીનું મૂલ્ય}}$

ઉદા. (i) કઈ સંખ્યાના 9% 63 થાય ?

$$x \times \frac{9}{100} = 63$$

$$x = \frac{100 \times 63}{9} \qquad \boxed{x = 700}$$

(ii) 50ના કેટલા ટકા 2 થાય ?

$$50 \times \frac{\text{ટકાવારી નો દર}}{100} = 2$$

$$\therefore \text{ટકાવારીનો દર} = \frac{2 \times 100}{50} = \boxed{4\%}$$

■ **રીત નં. 4 :**
ટકામાં વધારો કે ઘટાડો કરવો.

સૂત્ર : $\boxed{\frac{r}{100+r} \times 100}\ \%,\ \boxed{\frac{r}{100-r} \times 100}\ \%$

ઉદા.: (i) ખાંડની કિંમતમાં 25% વધારો થાય છે. તો ગૃહીણીએ ખાંડના વપરાશમાં કેટલા ટકા ઘટાડો કરવો જોઈએ છે જેથી ઘરનું બજેટ જળવાઈ રહે.

$$\frac{r}{100+r} \times 100 = \frac{25}{100+25} \times 100$$

$$= \frac{25}{125} \times 100 \qquad \boxed{x = 20\%}$$

ખાંડના વપરાશમાં 20% ઘટાડો કરવો જોઈએ.

(ii) કોઈ વસ્તુની મૂળકિંમતમાં 10% ઘટાડો કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ તેમાં કેટલા ટકા વધારો કરવાથી મૂળ કિંમત પ્રાપ્ત થાય છે ?

$$\frac{r}{100-r} \times 100 = \frac{10}{100-10} \times 100$$

$$= \frac{10}{90} \times 100 \qquad \boxed{x = 11.11\%}$$

11.11% નો વધારો કરવાથી મૂળ કિંમત પ્રાપ્ત થાય.

■ **રીત નં. 5 :**
ક્રમિક વટાવદરનો સંયુક્ત વટાવદર શોધો.

સૂત્ર : $\boxed{100 - \frac{(100 - r_1)\ (100 - r_2)\ (100 - r_3)}{100 \times 100}}$

ઉદા.: (1) 10%, 20% અને 25%નો ક્રમિક વટાવનો સંયુક્ત વટાવદર કેટલો થાય ?
સંયુક્ત વટાવદર

$$=100-\frac{(100-10)\ (100-20)\ (100-25)}{100\times100}$$

$$=100-\frac{90\times80\times75}{100\times100}$$

$$=100-54=\boxed{46}$$

■ **રીત નં. 6 :**
કોઈક રકમમાં પ્રથમ અમુક ટકાનો વધારો ત્યારબાદ તેટલા ટકા ઘટાડો અથવા પ્રથમ અમુક ટકા ઘટાડો ત્યારબાદ તેટલા જ ટકા વધારો કરવાથી સંખ્યા ઘટે જ.

સૂત્ર : $\boxed{\left(\frac{\text{ઘટાડો / વધારો}}{10}\right)^2}$

ઉદા.: (i) એક વ્યક્તિના પગારમાં 25% વધારો કરવામાં આવે ત્યારબાદ તેમાં 25% નો ઘટાડો કરવામાં આવે તો તેને કેટલા ટકા ફાયદા કે નુકશાન થાય ?

$$\left(\frac{25}{10}\right)^2=\frac{25\times25}{10\times10}=6.25\%\ \text{નુકશાન}$$

■ **રીત નં. 7 :**
વસ્તી અંગેના ઉદાહરણો :
ધારો કે શહેરની વસ્તી P, વસ્તી વૃધ્ધિ દર R%, દર વર્ષે

(i) n વર્ષ પછી વસ્તી $=P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n$

(ii) n વર્ષ પહેલાની વસ્તી $=\frac{P}{\left(1+\frac{R}{100}\right)^n}$

ઉદા.: (i) બાળકોની સંખ્યામાં પ્રતિવર્ષ 10% ની વૃદ્ધિ થાય છે. જો 2003ના વર્ષમાં વસ્તી 2000 હોય તો 2006માં કેટલી થશે ?
n વર્ષ પછી વસ્તી :

$$=P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n=2000\left(1+\frac{10}{100}\right)^3$$

$$=\frac{2000\times(11)^3}{1000}$$

$$=\frac{2000\times121\times11}{1000}=\boxed{2662}$$

■ **રીત નં. 8 :**
ઘસારાના ઉદાહરણો :
ધારોકે વર્તમાન મૂલ્ય મશીનનું P
ઘસારોનો દર દર વર્ષે R%

(i) n વર્ષ પછી મશીનની કિંમત $=P\left(1-\frac{R}{100}\right)^n$

(ii) n વર્ષ પહેલા મશીનની કિંમત $=\frac{P}{\left(1-\frac{R}{100}\right)^n}$

ઉદા.: (i) એક મશીન પર દર વર્ષે 10%ના દરે ઘસારો લાગે છે. જો તે ત્રણ વર્ષ પહેલા ખરીદવામાં આવેલ હોય તો તેની વર્તમાન કિંમત રૂા. 8748 હોય તો તે મશીન કેટલામાં ખરીદવામાં આવેલ હશે ?
n વર્ષ પહેલા મશીનની કિંમત

$$=\frac{P}{\left(1-\frac{R}{100}\right)^n}$$

$$=\frac{8748}{\left(1-\frac{10}{100}\right)^3}=\frac{8748\times10^3}{9^3}=\boxed{12000}$$

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. $3\frac{4}{7}$ ના $63\% =$ ______

$$\therefore\frac{25}{7}\times\frac{63}{100}=\frac{9}{4}=2.25$$

02. 50 ના 860% + 860 ના 50% = ______

$$50\times\frac{860}{100}+860\times\frac{50}{100}$$

$$\therefore 430+430\ \therefore\boxed{860}$$

03. 1640ના $40\%+x=980$ ના $35\%+850$ ના 50% તો $x=$ ______

$$1640\times\frac{40}{100}+x=980\times\frac{35}{100}+850\times\frac{50}{100}$$

$$\therefore 656+x=343+425$$

$$\therefore 656+x=768$$

$$\therefore x=768-656$$

$$\boxed{x=112}$$

04. 750 ના 60%-480 ના 25% = ______

$$750\times\frac{60}{100}-480\times\frac{25}{100}$$

$$\therefore 450-120\ \therefore\boxed{330}$$

05. 7.2 kg ના 18 ગ્રામ કેટલા ટકા થાય ?

1 kg = 1000 ગ્રામ

7.2 kg = 7200 ગ્રામ

7200 ગ્રામ પર 18 ગ્રામ

$\therefore$ 100 ગ્રામ (?)

$\therefore \frac{100\times18}{7200}=\frac{1}{4}\ \therefore \boxed{0.25\%}$

06. 28% ને દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં ફેરવો

$\frac{28}{100}=\boxed{0.28}$ અથવા $\frac{7}{25}$

07. 370 ના 88% + 210 ના 24% - x = 118 તો x = _____

$\therefore 370\times\frac{88}{100}+210\times\frac{24}{100}-x=118$

$\therefore 325.6+50.4-x=118$

$\therefore 376-x=118$

$\therefore -x=118-376$

$=-258\ \boxed{x=258}$

08. 1674 ના 218% = x × 1800 તો x = ______

$1674\times\frac{218}{100}=x\times1800$

$\therefore x=\frac{1674\times218}{1800\times100}$

$\therefore \boxed{x=2.027}$

09. 34 રૂપિયાના 15% = ______ પૈસા.

1 રૂપિયો = 100 પૈસા

34 રૂપિયો = 3400 પૈસા

$\therefore 3400\times\frac{15}{100}\ \therefore \boxed{510}$

10. એક દિવસના 3 કલાક બરાબર કેટલા ટકા કહેવાય ?

એક દિવસના 24 કલાક થાય.

$\frac{3}{24}\times100\ \therefore \boxed{12.5\%}$

11. 1600 ના 25% ના 5% = ______

$\therefore 1600\times\frac{25}{100}\times\frac{5}{100}=\boxed{20}$

12. રૂા. 10000 ના $33\frac{1}{3}\%$ ના 0.15% = (?)

$\therefore 10000\times\frac{100}{3\times100}\times\frac{15}{100\times100}=\boxed{5}$

13. 400 ના 25% ના 25% = ______

$400\times\frac{25}{100}\times\frac{25}{100}=\boxed{25}$

14. એક સંખ્યાના 45% એ 255.6 છે તો તે સંખ્યાના 25% કેટલા ?

45% હોય ત્યારે 255.6

25% હોય ત્યારે (?)

$\frac{2556\times25}{10\times45}=\boxed{142}$

15. એક સ્કૂલમાં 60% છોકરાઓ છે જો છોકરીઓની સંખ્યા 400 હોય તો છોકરાઓની સંખ્યા કેટલી હશે ?

40% છોકરીએ સંખ્યા = 400

$\therefore$ 60% છોકરીએ સંખ્યા = (?)

$\frac{60\times400}{40}=600$

16. 20%, 40% અને 25% ના ક્રમિક વટાવનો સંયુક્ત વટાવ દર કેટલો ?

$r_1=20\%$, $r_2=40\%$, $r_3=25\%$

સંયુક્ત વટાવદર

$$=100-\frac{(100-r_1)(100-r_2)(100-r_3)}{100\times100}$$

$$=100-\frac{(100-20)(100-40)(100-25)}{100\times100}$$

$$=100-\left[\frac{80\times60\times75}{100\times100}\right]$$

$$=100-36=\boxed{64}$$

17. 5%, 10% અને 20% ક્રમિક વટાવનો એકમાત્ર વટાવદર કેટલો ?

$r_1=5\%$, $r_2=10\%$, $r_3=20\%$

$$=100-\left[\frac{(100-5)(100-10)(100-20)}{100\times100}\right]$$

$$=100-\left[\frac{95\times90\times80}{100\times100}\right]$$

$$=100-68.4=\boxed{31.6}$$

18. એક સંખ્યાના 42 % અને 28 % વચ્ચેનો તફાવત 210 છે. તો આ સંખ્યાના 61 % બરાબર કેટલા ?

ધારો કે તે સંખ્યા x છે.

$\therefore \frac{x\times42}{100}-\frac{x\times28}{100}=210$

$\therefore 42x-28x=210\times100\ \therefore 14x=21000$

$\therefore x=\frac{21000}{14}\ \therefore \boxed{x=1500}$

1500ના 61% $=\frac{1500\times 61}{100}=\boxed{915}$

19. રાકેશના પગારમાં 10 % ઘટાડો કરવામાં આવે છે તો ફરીથી તેનો મૂળ પગાર કરવા માટે તેમાં કેટલા ટકા વધારો કરવો પડશે ?
મૂળ કિ.માં 10 % ના ઘટાડો કરવામાં આવે છે.
નવી કિંમતમાં કરવો પડતો વધારો :

$$=\frac{r}{100-r}\times 100$$

$$=\frac{10}{90}\times 100$$

$$=\frac{100}{9}=\boxed{11\frac{1}{9}\%}$$

20. એક ટી.વી.ની છાપેલી કિંમતમાં 5 % વળતર આપતા ગ્રાહક રૂા. 9595 ચૂકવે છે તો છાપેલી કિંમત કેટલી હશે ?
ધારો કે છાપેલી કિંમત ટ છે.

છાપેલી કિંમત $\times\frac{95}{100}=$ વેચાણ કિંમત

$$x=\frac{9595\times 100}{95}$$

$$=505\times 20 \qquad \boxed{x=10100}$$

છાપેલી કિંમત 10100 રૂપિયા હશે.

21. એક શહેરની કુલ વસ્તી 1,60,000 છે. છેલ્લા ત્રણ વર્ષમાં ક્રમિક 3%, 2.5 % અને 5 % નો વધારો થાય છે તો છેલ્લા વર્ષે કેટલી વસ્તી હશે ?
છેલ્લા વર્ષની વસતિ

$$=1,60,000\left(1+\frac{3}{100}\right)\left(1+\frac{2.5}{100}\right)\left(1+\frac{5}{100}\right)$$

$$=1,60,000\times\frac{103}{100}\times\frac{1025}{1000}\times\frac{105}{100}\quad =1,77,366$$

22. ખાંડનો ભાવ 1 kgના 6 રૂપિયાથી વધીને 7.50 થઈ ગયો તો ખાંડના વપરાશમાં કેટલા ટકા ઘટાડો કરવાથી ઘરનું બજેટ જળવાઈ રહે?
1 kgના 6 રૂા થી વધીને 7.50 રૂા. થયો.
7.50 રૂા.માં થતો વધારો 1.50 રૂા.
6રૂા. એ 1.50 રૂા. ઘટાડો કરવો પડે.
7.50 રૂા. એ 1.50 રૂા. ઘટાડો

$$\frac{100\times 150}{750}=\boxed{20\%}$$

23. રાજન તેના માસિક પગારમાંથી 5 % વિમા, 15 % ભાડુ અને 25% ઘરખર્ચ કરતા રૂા. 1100 વધે છે તો તેનો પગાર કેટલો હશે ?

રાજને કરેલ કુલ ખર્ચની રકમ	= 5% + 15% + 25%
	= 45%
બચેલી રકમ	= 55%
xના 55%	= 1100

$$\therefore x\times\frac{55}{100}=1100\ \therefore\ x=\frac{1100\times 100}{55}=2000$$

24. એક પરીક્ષામાં 5% ઉમેદવારો ગેરહાજર રહ્યા, બાકીનામાંથી 15% નાપાસ થયા જો 3230 ઉમેદવારો પાસ થયા હોય તો કુલ ઉમેદવારો કેટલા હશે ?
ધારો કે કુલ ઉમેદવારોની સંખ્યા = x છે.

માટે પાસ થયેલ ઉમેદવારો $= x\times\frac{95}{100}\times\frac{85}{100}$

$$\frac{3230\times 100\times 100}{95\times 85}=x$$

$$4000=x$$

25. એક ગામની વસ્તી વાર્ષિક 25%ના દરે વધે છે. જો ત્રણ વર્ષ પછી વસ્તી 10,000 હશે તો પ્રથમ વર્ષની શરૂઆતમાં કેટલી વસ્તી હશે ?

ત્રણ વર્ષ પહેલાની વસ્તી $=\frac{P}{\left(1+\frac{R}{100}\right)^n}$

$$=\frac{10000}{\left(1+\frac{25}{100}\right)^3}$$

$$=\frac{10000}{\left(\frac{125}{100}\right)^3}$$

$$=1000\left(\frac{4}{5}\right)^3$$

$$=10000\times\frac{64}{125}$$

$$=\boxed{5120}$$

પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યાના 560 ના 40 ટકાના 30 ટકા બરાબર છે ?
(અ) 280 ના 80 ટકાના 15 ટકા
(બ) 280 ના 40 ટકાના 30 ટકા
(ક) 280 ના 40 ટકાના 60 ટકા
(ડ) એકપણ નહીં.

2. 320 ના 68 % નું માન છે ?
(અ) 2176 (બ) 217.6
(ક) 21.76 (ડ) 21760

3. ....ના 64 ટકા - 1120 ના 96 ટકા = 499.2 થાય.
(અ) 2600 (બ) 2540
(ક) 2460 (ડ) 2280

4. એક સંખ્યાના 10 ટકાના 10 ટકા બરાબર 10 થાય છે, તો તે સંખ્યા શોધો.
(અ) 800 (બ) 1000
(ક) 900 (ડ) 500

5. નીચે પૈકી કોના 24 ટકા બરાબર 78 થાય ?
(અ) 320 (બ) 324
(ક) 328 (ડ) 325

6. એક પરીક્ષામાં પાસ થવા માટે ઉમેદવારોને 33 ટકા માર્ક્સની જરૂર છે, તે 282 માર્ક્સ મેળવે છે અને 15 માર્ક્સથી નાપાસ થાય છે, તો તે પરીક્ષા કેટલા માર્ક્સની ?
(અ) 900 (બ) 800
(ક) 700 (ડ) 600

7. 40 ટકાના 40 ટકા કેટલા થાય ?
(અ) 0.06 ટકા (બ) 0.016 ટકા
(ક) 1.60 ટકા (ડ) 0.16 ટકા

8. 65 બાળકોના એક વર્ગમાં દરેક બાળકને બાળકોની કુલ સંખ્યામાં 20 ટકા જેટલી મીઠાઈ મળી હોય તો કુલ કેટલા કિલો મીઠાઈ હતી ?
(અ) 955 (બ) 636
(ક) 845 (ડ) 600

9. એક પ્રાણી સંગ્રહાલયમાં 20 જાનવરો, 25 પક્ષીઓ અને 35 સરીસૃપ પ્રાણીઓ હોય તો જાનવરોની ટકાવારી કેટલી થાય ?
(અ) 40 (બ) 20
(ક) 25 (ડ) 30

10. કોઇ એક સંખ્યાના 60 ટકામાંથી 60 બાદ કરતાં જવાબ 60 આવે છે, તો તે સંખ્યા કઈ ?
(અ) 200 (બ) 400
(ક) 300 (ડ) 300

11. કોઈ પરીક્ષામાં પાસ થવા માટે 33 ટકા માર્ક જરૂરી છે. રાજુને 25 ટકા માર્ક આવ્યા અને તે 40 માર્કથી ફેલ થયો. તો પછી કુલ માર્ક કેટલા હશે ?
(અ) 800 (બ) 300
(ક) 500 (ડ) 1000

12. જો રામને લક્ષ્મણ કરતાં 10 ટકા વધુ મળે તો લક્ષ્મણને રામ કરતા નીચેના પૈકી એક મળે ?
(અ) 10 ટકા ઓછા (બ) 11 ટકા ઓછા
(ક) $9\frac{1}{11}$ ટકા ઓછા (ડ) $11\frac{1}{9}$ ટકા ઓછી

13. જો A ની આવક B કરતાં 150 ટકા વધારે છે, તો B ની આવક A ની આવક કરતાં કેટલા ટકા ઓછી છે ?
(અ) 40% (બ) 60%
(ક) 75 % (ડ) 80%

14. કઈ એક રકમના 40 % 2000 થાય ?
(અ) 4000 (બ) 5000
(ક) 6000 (ડ) 8000

15. એક વ્યક્તિ 2 રૂપિયાની 3 પેન્સિલ લઈને 3 રૂપિયામાં 2 પેન્સિલ વેચે છે, તો તેને કેટલા ટકા નફો થાય ?
(અ) 50 % (બ) 125 %
(ક) 80 % (ડ) 120 %

16. જો કોઈ સંખ્યાના 15 ટકા, 105 થાય તો તે જ સંખ્યાના 105 ટકા શું થશે ?
(અ) 15 (બ) 105
(ક) 1575 (ડ) 735

17. કઈ એક રકમનાં 40 % 2000 થાય ?
(અ) 4000 (બ) 5000
(ક) 6000 (ડ) 8000

18. જો A ની આવક B કરતાં 150 ટકા વધારે છે, તો B ની આવક A ની આવક કરતાં કેટલા ટકા ઓછી છે ?
(અ) 40% (બ) 60%
(ક) 75 % (ડ) 80%

19. એક વસ્તુની છાપેલી કિંમત પર 20 ટકા અને 5 ટકા ક્રમશઃ વળતર મળતું હોય તો ખરેખર વળતર કેટલા ટકા થયું ગણાય ?
(અ) 24 (બ) 25
(ક) 20 (ડ) 15

20. એક સાઈકલની છાપેલી કિંમત 1560 રૂ. અને તેના પર લેવાતા વેચાણ વેરાના દર 5 ટકા હોય તો કેટલો વેચાણવેરો ભરવો પડે ?
(અ) 120 રૂ. (બ) 100 રૂ.
(ક) 80 રૂ. (ડ) 78 રૂ.

21. જો એક કારની કિંમત 52,000 છે. જો ખરીદનાર માટે તેનો 12.5 ટકા વેટ આપવો પડે તો વેટની કેટલી રકમ ચૂકવવી પડશે ?

(અ) 6200 (બ) 6300

(ક) 6400 (ડ) 6500

22. એક સાયકલની છાપેલી કિંમત રૂ. 1560 અને તેના પર લેવાતા વેચાણ વેરાના દર 5 ટકા હોય તો કેટલો વેચાણવેરો ભરવો પડે ?

(અ) રૂ. 120 (બ) રૂ. 100

(ક) રૂ. 80 (ડ) રૂ. 78

23. ગઈ ચુંટણીમાં કોઈ ગ્રામીણ ક્ષેત્રમાં બે ઉમેદવારો વચ્ચે સીધી સ્પર્ધા ÚE. y ƒi W(Ëõlk 30% મત મેળવ્યા પછી પણ 4000 મતથી હારે છે. તો કુલ મળેલા વોટની સંખ્યા કેટલી હશે?

24. એક વસ્તુની કિંમતમાં 10% નો વધારો થવાથી વપરાશકાર પોતાની વપરાશમાં કેટલા ટકા ઘટાડો કરે કે જેથી તેનાં ખર્ચ અને આવકનું પ્રમાણ પહેલા જેટલું જળવાઈ રહે ?

25. 800 ના 64% = ________

26. એક વ્યક્તિ પોતાની આવકનો 45% રકમ ઘરખર્ચ માટે, 15% રકમ કપડા પર અને 20% અન્ય ખર્ચ માટે ખર્ચે છે. જો તેની પાસે 75 રૂપિયાની બચત થતી હોય તો તેની આવક કેટલી હશે ?

27. જો ટીકીટની કિંમતમાં 20% ઘટાડો થાય તો દર્શકોની સંખ્યામાં કેટલા ટકા વધારો થાય તો આવક જળવાઈ રહે?

28. 20 ના 40% = 40 ના x %

29. એક ખાદ્યતેલની કિંમત 25 વધી જાય છે. તો તેલના ખર્ચામાં કેટલા ટકા ઘટાડો કરવો પડશે. તેના પર થતો ખર્ચ પરિવર્તિત રહે.

30. જો કોઈ સંખ્યાના 147%, 441 છે. તો તે સંખ્યાના 20% કેટલા હશે ?

31. કોઈ વ્યક્તિ 1800 રૂપિયા દર મહિને કમાય છે. અને પોતાના પગારના 10% ભાગ બચાવે છે. તો કેટલા બચાવે છે.

32. 1000 વિદ્યાર્થીઓમાંથી 200 બંગાળી બોલે છે 400 તમિલ બોલે છે અને બાકીના વિદ્યાર્થીઓ હિન્દી બોલે છે. તો કેટલા ટકા હિન્દી બોલે છે.

33. શીલા 8 રૂપિયા લઈને બજાર ગઈ તેણે 1.10 રૂપિયા પ્રતિ નકલના ભાવની 5 પેન્સિલ અને 0.60 રૂપિયા પ્રતિનકલના ભાવની 2 પેન્સિલ ખરીદી હવે તેની પાસે કેટલા રૂપિયા હશે.

34. પગારમાં કેટલા ટકાની કપાત કરાય કે તે પગારમાં કરેલ 20% ના વધારાને સમાપ્ત કરી છે ?

35. કોઈ પરીક્ષામાં 60% વિદ્યાર્થી અંગ્રેજીમાં પાસ થયા છે. 70% હિન્દીમાં અને 40% બંનેમાં ઉત્તીર્ણ થાય છે. તો અંગ્રેજી અને હિન્દી બંને નાપાસ થનાર વિદ્યાર્થીની સંખ્યા કેટલી ?

36. બે સંખ્યાઓનું અંતર બંનેમાં મોટી સંખ્યાનો 20% ના બરાબર છે, જો નાની સંખ્યા 20 હોય તો મોટી સંખ્યા શોધો.

37. અભયનો માસિક પગાર વિજયના માસિક પગારના 50% છે, વિજયનો માસિક પગાર રાજનના માસિક પગારના 75% છે, જો આમાંથી દરેકનો ભેગો માસિક પગાર 25500 રૂપિયા થાય છે તો અભયનો માસિક પગાર કેટલો ?

38. જ્યારે એક કંપની સ્કુટરની કિંમત 30% ઘટાડે છે. ત્યારે સ્કુટરની વેચાણ 20% વધે છે. કુલ વેચાણ પર શું અસર થશે?

39. એક વિદ્યાર્થી એક વિષયમાં પાસ થવા માટે 45% પ્રાપ્ત કરવા પડે છે, તે 45 ગુણ પ્રાપ્ત કરે છે. અને 9 ગુણથી નાપાસ થઈ જાય છે. તો વિષયમાં વધુમાં કેટલા ગુણ છે?

40. 10%, 12% તથા 15% ના ક્રમશઃ ઘટતા ભાગની સમતુલ્ય છુટ શું થશે ?

41. લોખંડ અને તાંબાની બનેલ એક મિશ્રધાતુમાં 20 ભાગ લોખંડ અને 100 ભાગ તાંબુ છે. મિશ્રિત ધાતુમાં લોખંડની ટકાવારી શોધો.

42. જો ખાંડનો ભાવ પહેલાથી 25% વધી જાય તો એક વ્યક્તિ કેટલા ટકા ખાંડ ઓછી ખરીદે કે જેથી તેનો ખર્ચ પહેલા જેટલો રહે ?

જવાબો

(1) ક (2) બ (3) ક (4) બ (5) ડ (6) અ (7) ડ (8) ક (9) ક (10) અ (11) ક (12) ક (13) બ (14) બ (15) બ (16) ડ (17) બ (18) બ (19) અ (20) ડ (21) ડ (22) ડ (23) 10,000 (24) $9\frac{1}{11}\%$ (25) 512 (26) 375 (27) 25% (28) 20% (29) 20 (30) 60 (31) 180 (32) 40% (33) 1.30 (34) $16\frac{2}{3}\%$ (35) ..... (36) 25 (37) 4500 (38) 16% (39) 120 (40) 18% (41) $83\frac{1}{3}\%$ (42) 20%

10. ગુણોત્તર-પ્રમાણ, હિસ્સો-ચલ, ત્રણ-સાંકળનો નિયમ

■ **રીત નં. 1 :**

આપેલ બે ગુણોત્તર પરથી ત્રણ સંખ્યાઓનો ગુણોત્તર શોધવો તથા ત્રણ ગુણોત્તર પરથી ચાર સંખ્યાઓનો ગુણોત્તર શોધવો.

ઉદા.: (1) $a:b=5:14$ તથા $b:c=7:3$ હોય તો

$a:b:c=$____

સૌ પ્રથમ બંને ગુણોત્તરમાં b સમાન છે તો તેની સંખ્યાઓને સમાન બનાવવી.

$a:b$ તથા $b:c$ ∴ $a:b$ તથા $b:c$

$5:14$ તથા $7:3$ ∴ $5:14$ તથા $14:6$ થાય

તે પરથી $a:b:c=5:14:6$ થાય.

(2) $A:B=1:2,\ B:C=3:4$ અને

$C:D=6:9$ તો $A:B:C:D=$______

$A:B$	$B:C$	$C:D$
$1:2$,	$3:4$,	$6:9$
$1\times3:2\times3$	$3\times2:4\times2$	$6:9$
$3:6$,	$6:8$,	$6:9$
$3\times3:6\times3$	$6\times3:8\times3$	$6\times4:9\times4$
$9:18$,	$18:24$,	$24:36$

$\therefore 9:18:24:36=A:B:C:D$

■ **રીત નં. 2 :**

પ્રમાણપદ શોધવું.

સમજુતી : જ્યારે ચાર પદો પ્રમાણમાં હોય ત્યારે

સુત્ર : અંત્યપદોનો ગુણાકાર = મધ્ય પદોનો ગુણાકાર થાય

ઉદા.: (1) 6, 10, અને 12 નું ચોથુ પ્રમાણ પદ શોધવો.

$\therefore 6, 10, 12$ અને x પ્રમાણમાં છે.

$\therefore 6\times x=10\times12$

$\therefore x=\frac{10\times12}{6}=20$

(2) 5 અને 15 નું ત્રીજુ પ્રમાણપદ શોધો.

નોંધ : જ્યારે ત્રીજુ પ્રમાણપદ શોધવાનું હોય ત્યારે બીજુ પદ બે વખત લખવું.

$\therefore 5, 15, 15, x$ પ્રમાણમાં છે.

$\therefore 5\times x=15\times15$

$\therefore x=\frac{15\times15}{5}=45$

(3) 8 અને 18 નું બીજુ પ્રમાણ પદ શોધો.

નોંધ : જ્યારે બે જ પદ આપ્યા હોય તો બીજુ પદ બે વખત લખવું.

$\therefore 8, x, x, 18$ પ્રમાણમાં છે.

$\therefore 8\times18=x\times x$

$\therefore 144=x^2$

$\therefore 12=x$

> ટૂંકમાં
> ગુ.મ. = $\sqrt{\text{બે પદોનો ગુણાકાર}}$
> $=\sqrt{8\times18}$
> $=\sqrt{144}=12$

બીજા પ્રમાણ પદને ગુણોત્તર મધ્યક તથા મધ્યપદ તરીકે ઓળખાય છે.

■ **રીત નં. 3 :**

નાના ગુણોત્તર પરથી મોટા ગુણોત્તરની કિંમત શોધવી.

સમજુતી: નાના ગુણોત્તરમાં આપેલ સંખ્યાની કિંમતને મોટા ગુણોત્તરમાં મુકવાથી મોટા ગુણોત્તરની કિંમત મળે છે.

ઉદા.: $a:b=2:3$ હોય તો $3a+2b:4a+3b$ ની કિંમત શોધો.

અહીં $a=2$ તથા $b=3$ ની કિંમત મોટા ગુણોત્તરમાં મુકતાં.

$3(2)+2(3):4(2)+3(3)$

$=6+6:8+9=12:17$

■ **રીત નં. 4 :**

મોટા ગુણોત્તર પરથી નાના ગુણોત્તરની કિંમત શોધવી.

સમજુતી: સૌ પ્રથમ મોટા ગુણોત્તરનો ચોકડી ગુણાકાર કરવો, ત્યારબાદ સજાતીય પદો એકબાજુ લઈ સરવાળા અથવા બાદબાકી કરવી.

ઉદા.: $\frac{2x+3y}{x+3y}=\frac{3}{2}$ તો $x:y$ ની કિંમત શોધો.

$\therefore 2(2x+3y)=3(x+3y)$

$\therefore 4x+6y=3x+9y$

$\therefore 4x-3x=9y-6y$

$x=3y$

$\frac{x}{y}=\frac{3}{1}$

$x:y=3:1$

■ **રીત નં. 5 :**

આપેલ ગુણોત્તર પ્રમાણે રકમની વહેંચરી કરવી.

સમજુતી: આપેલ ગુણોત્તરનો સરવાળો કરી દરેક ગુણોત્તરના છેદમાં લખવાથી તે વ્યક્તિને મળતી રકમ શોધી શકાય છે.

ઉદા.: (1) રૂા. 1458 ને રમેશ અને મહેશ વચ્ચે 2:7 ના પ્રમાણમાં વહેંચતા દરેકને કેટલી કેટલી રકમ મળે?

$2:7 \therefore 2+7=9$

રમેશને મળતી રકમ $=1458\times\frac{2}{9}=324$

મહેશને મળતી રકમ $=1458\times\frac{7}{9}=1134$

(2) રૂા. 2400ને 4 : 5 : 7 ના પ્રમાણમાં વહેંચતો સૌથી વધુ રકમ કેટલી મળે ?

$4+5+7=16$

સૌથી વધુ રકમનું પ્રમાણ ૭ છે

$\therefore 2400\times\frac{7}{16}=1050$

■ **રીત નં. 6 :**

આપેલ ગુણોત્તર પરથી માંગેલ વિગત શોધવી.

ઉદા.: સૌરભ, અનિલ અને ચિરાગની માસીક આવકનું પ્રમાણ 53 : 70 : 57 જો અનિલની માસીક આવક રૂા. 42000 હોય તો બાકીના બંનેની આવક શોધો.

નોંધ: આપેલ ગુણોત્તરમાં દરેકને x વડે ગુણવાથી મૂળ રકમ પ્રાપ્ત થાય છે.

$\therefore$ અનિલની માસિક આવક $=70x$

$\therefore 42000=70x \therefore \frac{42000}{70}=x \therefore 600=x$

$\therefore$ સૌરભની માસિક આવક $= 53x = 53 \times 600 = 31800$

$\therefore$ ચિરાગની માસિક આવક $= 57x = 57 \times 600 = 34200$

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. $A:B=5:7$ અને $B:C=6:11$ તો $A:B:C=$ ____

$A:B=5\times6:7\times6=30:42$

$B:C=6\times7:11\times7=42:77$

$\therefore A:B:C=30:42:77$

02. $x:y=3:4$ અને $y:z=8:9$ તો $x:y:z$ તથા $x:z$ શોધો.

$x:y=3\times2:4\times2=6:8$

$y:z=8\times1:9\times1=8:9$

$\therefore x:y:z=6:8:9$

$\therefore x:z=6:9$

$\boxed{x:z=2:3}$

03. $P:Q=8:15, Q:R=5:8$ અને $R:S=4:5$ તો $P:Q:R:S=?$

$P:Q=8\times1:15\times1=8:15$

$Q:R=5\times3:8\times3=15:24$

$\therefore P:Q:R=8:15:24$

$\therefore R:S=4\times6:5\times6=24:30$

$\therefore \boxed{P:Q:R:S=8:15:24:30}$

04. $A:B:C=2:3:4$ અને $\frac{A}{B}:\frac{B}{C}:\frac{C}{A}=$ ______

$A=2x, B=3x, C=4x$

$\therefore \frac{A}{B}:\frac{B}{C}:\frac{C}{A}=\frac{2x}{3x}:\frac{3x}{4x}:\frac{4x}{2x}$

$=\frac{2}{3}:\frac{3}{4}:\frac{4}{2}$

$=\frac{2}{3}\times12:\frac{3}{4}\times12:\frac{4}{2}\times12$

$=\boxed{8:9:24}$

05. $A:B=\frac{1}{2}:\frac{3}{8}, B:C=\frac{1}{3}:\frac{5}{9}$ અને $C:D=\frac{5}{9}:\frac{3}{4}$ તો $A:B:C:D=$ _____

$A:B=\frac{1}{2}\times8:\frac{3}{8}\times8=4:3=16:12$

$B:C=\frac{1}{3}\times9:\frac{5}{9}\times9=3:5=12:20$

$C:D=\frac{5}{9}\times36:\frac{3}{4}\times36=20:27$

$\therefore \boxed{A:B:C:D=16:12:20:27}$

06. $2A=3B=4C$ તો $A:B:C=$ ____

$\frac{A}{B}=\frac{3}{2}=\frac{6}{4} \therefore A:B=6:4$

$\frac{B}{C}=\frac{4}{3} \therefore B:C=4:3$

$\therefore A:B:C=6:4:3$

07. $2A=3B$ અને $4B=5C$ તો $A:C=$ _____

$\frac{A}{B}=\frac{3}{2}=\frac{15}{10} \therefore A:B=15:10$

$\frac{B}{C}=\frac{5}{4}=\frac{10}{8} \therefore B:C=10:8$

$A:C=15:8 \therefore A:B:C=15:10:8$

$\therefore A:C=15:8$

08. $4^{3.5}:2^5$ ને સમાન ગુણોત્તર ______ છે.

$2^{2(3.5)}:2^5$

$\therefore 2^7:2^5$

$\therefore 2\times2:1$

$\therefore \boxed{4:1}$

09. $0.75 : x : : 5 : 8$ તો x ની કિંમત શોધો.

$\frac{0.75}{x} = \frac{5}{8}$

$\therefore \frac{0.75 \times 8}{5} = x$

$\therefore \boxed{x = 1.2}$

10. $x : y = 5 : 2$ તો $8x + 9y : 8x + 2y =$ _____

$\therefore (8 \times 5) + (9 \times 2) : (8 \times 5) + (2 \times 2)$

$\therefore 40 + 18 : 40 + 4$

$\therefore 58 : 44 \quad \therefore \boxed{29 : 22}$

11. x ના 15% એ y ના 20% ની બરાબર હોય તો $x : y = (?)$

$x \times \frac{15}{100} = y \times \frac{20}{100}$

$\therefore \frac{x}{y} = \frac{20}{15}$

$\therefore \boxed{x : y = 4 : 3}$

12. $x : y = 2 : 1$ હોય તો $(x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$ કેટલા થાય?

$(x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$

$= (2^2 - 1^2) : (2^2 + 1^2)$

$= \boxed{3 : 5}$

13. $(4x^2 - 3y^2) : (2x^2 + 5y^2) = 12 : 19$ હોય તો $x : y = (?)$

$\frac{4x^2 - 3y^2}{2x^2 + 5y^2} = \frac{12}{19}$

$\therefore 19(4x^2 - 3y^2) = 12(2x^2 + 5y^2)$

$\therefore 76x^2 - 57y^2 = 24x^2 + 60y^2$

$\therefore 52x^2 = 117y^2$

$\therefore \frac{x^2}{y^2} = \frac{117}{52}$

$\therefore \frac{x^2}{y^2} = \frac{9}{4}$

$\therefore \frac{x}{y} = \frac{3}{2}$

$\therefore \boxed{x : y = 3 : 2}$

14. $\frac{x}{5} = \frac{y}{8}$ હોય તો $x + 5 : y + 8 =$ _____

$\therefore \frac{x}{y} = \frac{5}{8}$

$\therefore x : y = 5 : 8$

$\therefore x + 5 : y + 8 = 5 + 5 : 8 + 8$

$= 10 : 16$

$= \boxed{5 : 8}$

15. 76 ને 7:5:3:4 ના પ્રમાણમાં વહેંચતા સૌથી નાની સંખ્યા કઈ મળે.

સૌથી નાની સંખ્યા $= \frac{3}{7 + 5 + 3 + 4} \times 76$

$= \frac{3}{19} \times 76$

$= \boxed{12}$

16. રૂા. 782 ને 6:8:9 ના પ્રમાણમાં વહેંચતા સૌથી વધુ કઈ રકમ મળે ?

સૌથી વધુ રકમ $= \frac{9}{6 + 8 + 9} \times 782$

$= \frac{9}{23} \times 782$

$= 9 \times 34$

$= \boxed{306}$

17. બે સંખ્યાઓ 3:5 ના પ્રમાણમાં છે. જો બંને સંખ્યામાંથી 9 બાદ કરવામાં આવે તો નવો ગુણોત્તર 12:23 મળે છે તો નાની સંખ્યા કઈ ?

$3 : 5$

$\therefore 3x - 9 : 5x - 9 = 12 : 23$

$\therefore \frac{3x - 9}{5x - 9} = \frac{12}{23}$

$\therefore 23(3x - 9) = 12(5x - 9)$

$\therefore 69x - 207 = 60x - 108$

$\therefore 69x - 60x = -108 + 207$

$\therefore 9x = 99$

$\therefore x = 11$

સૌથી નાની સંખ્યા

$= 3x$

$= 3 \times 11$

$= 33$

18. બે સંખ્યાઓ 1:2 ના પ્રમાણમાં છે. જો તે બંને સંખ્યામાં 7 ઉમેરવામાં આવે તો તેમનો ગુણોત્તર 3:5 થાય છે તો તે સંખ્યાઓ શોધો.

$1 : 2$

$\therefore 1x + 7 : 2x + 7 = 3 : 5$

$\therefore \frac{x + 7}{2x + 7} = \frac{3}{5}$

$\therefore 5(x+7)=3(2x+7)$

$\therefore 5x+35=6x+21$

$\therefore 35-21=6x-5x$

$\therefore \boxed{14=x}$

પ્રથમ સંખ્યા = 14

બીજી સંખ્યા = 28

19. A, B અને C ત્રણ વ્યક્તિ વચ્ચે રૂા. 1210 એવી રીતે વહેંચવામાં આવ્યા કે જેથી A:B=5:4 અને B:C=9:10 થાય, તો Cને મળતી રકમ શોધો.

$A:B=5\times9:4\times9=45:36$

$B:C=9\times4:10\times4=36:40$

$\therefore A:B:C=45:36:40$

$\therefore C$ ને મળતી રકમ $=\dfrac{40}{45+36+40}\times1210$

$=\dfrac{40}{121}\times1210$

$=\boxed{400}$ રૂા.

20. એક થેલીમાં 25 પૈસા, 10 પૈસા અને 5 પૈસાના સિક્કાનું પ્રમાણ 1:2:3 છે. જો થેલીમાં કુલ રૂપિયા 30 હોય તો 5 પૈસાના સિક્કા કેટલા હશે ?

25 પૈસા : 10 પૈસા : 5 પૈસા

1 : 2 : 3

સિક્કાની સંખ્યા $=x:2x:3x$

સિક્કાનું મૂલ્ય $=25x:20x:15x$

થેલીમાં કુલ રૂા. $30=3000$ પૈસા

$\therefore 25x+20x+15x=3000$

$\therefore 60x=3000$

$\therefore x=\dfrac{3000}{60}$

$\therefore x=50$

5 પૈસાના સિક્કા

$=3x$

$=3\times50=150$

21. ત્રણ સંખ્યાઓ $3:4:5$ ના પ્રમાણમાં છે, જો તેમના વર્ગોનો સરવાળો 1250 થાય તો તે સંખ્યાઓનો સરવાળો કેટલો?

ત્રણ સંખ્યાઓ $=3x, 4x$ અને $5x$

તેમના વર્ગોનો સરવાળો $=9x^2+16x^2+25x^2$

$\therefore 1250=50x^2$

$\therefore \dfrac{1250}{50}=x^2$

$\therefore x^2=25$ $\boxed{x=5}$

ત્રણ સંખ્યાઓ $=3\times5, 4\times5, 5\times5$

$=15, 20, 25$

તેમનો સરવાળો $=15+20+25$

$=60$

22. સુનીલ અને ભાવેશના પગારનું પ્રમાણ 2:3 છે. જો દરેકના પગારમાં રૂા. 4000નો વધારો કરવામાં આવે તો નવો ગુણોત્તર 40:57 થાય છે તો સુનીલનો હાલનો પગાર કેટલો હશે ?

સુનીલનો હાલનો પગાર $2x$ રૂા.

ભાવેશનો હાલનો પગાર $3x$ રૂા.

$2x+4000:3x+4000=40:57$

$\dfrac{2x+4000}{3x+4000}=\dfrac{40}{57}$

$\therefore 57(2x+4000)=40(3x+4000)$

$\therefore 114x+228000=120x+160000$

$\therefore 228000-160000=120x-114x$

$\therefore 68000=6x$

$\therefore \dfrac{68000}{6}=x$

સુનીલનો પગાર $=2\times\dfrac{68000}{6}$

$=\boxed{22666.66}$

23. ત્રણ સંખ્યાઓનો સરવાળો 98 છે. જો પ્રથમ અને બીજી સંખ્યાનું પ્રમાણ 2:3, બીજી અને ત્રીજી સંખ્યાનું પ્રમાણ 5:8 છે. તો બીજી સંખ્યા કઈ હશે ?

ધારો કે પ્રથમ સંખ્યા = x

બીજી સંખ્યા = y

ત્રીજી સંખ્યા = z

$\therefore x:y=2:3=2\times5:3\times5=10:15$

$y:z=5:8=5\times3:8\times3=15:24$

$\therefore x:y:z=10:15:24$

$10M+15M+24M=98$

$\therefore 49M=98$

$M=2$

$\therefore$ બીજી સંખ્યા $:15M=15\times2=30$

24. એક સ્કૂલમાં છોકરા છોકરીઓનું પ્રમાણ 7:8 છે. જો છોકરા 20% વધે અને છોકરીઓ 10% વધે તો નવુ પ્રમાણ કેટલું થાય ?

$7:8$

$7\times\dfrac{120}{100}:8\times\dfrac{110}{100}$

$\therefore 84:88$

$\therefore \boxed{21:22}$

25. 5, 8, 15, નું ચોથું પ્રમાણપદ શોધો.

$5, 8, 15, x$

$\therefore 5\times x=8\times15$

$x=\dfrac{8\times15}{5}$ $\therefore \boxed{x=24}$

26. 234 અને 104 નો ગુણોત્તર મધ્યક શોધો.

$(ગુ.મ.)^2 = 234 \times 104$

$= 117 \times 2 \times 13 \times 8$

$= 13 \times 9 \times 2 \times 13 \times 8$

$= (13)^2 \times (3)^2 \times (4)^2$

ગુ.મ. $= 13 \times 3 \times 4$

$= \boxed{156}$

27. 0.36 અને 0.48 નું ત્રીજુ પ્રમાણપદ શોધો.

$0.36, 0.48, 0.48, x$

$\therefore x = \frac{0.48 \times 0.48}{0.36}$

$\therefore \boxed{x = 0.64}$

28. 12 અને 30નું ત્રીજું પ્રમાણપદ તથા 9 અને 25ના ગુ.મ.નો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

12 અને 30નું ત્રીજુ પ્રમાણપદ

$12, 30, 30, x$

$\therefore 12 \times x = 30 \times 30$

$\therefore x = \frac{30 \times 30}{12}$

$\therefore \boxed{x = 75}$

9 અને 25 નો ગુ.મ.

ગુ.મ. $= \sqrt{9 \times 25}$

$= 3 \times 5 = 15$

ગુણોત્તર $= 75 : 15$

$= 5 : 1$

29. સ્કૂટર અને ટી.વી.ની કિંમતનું પ્રમાણ 7:5 છે. જો સ્કૂટરની કિંમત ટીવીની કિંમત કરતા રૂા. 8000 વધુ હોય તો ટી.વી.ની કિંમત શોધો.

સ્કૂટરની કિંમત = રૂા. $7x$

ટીવીની કિંમત = રૂા. $5x$

$\therefore 7x = 5x + 8000$

$\therefore 2x = 8000$

$\therefore \boxed{x = 4000}$

ટીવીની કિંમત $= 5x$

$= 5 \times 4000$

$= 20,000$

30. રૂા. 795 ને A, B અને C વચ્ચે ચોક્કસ પ્રમાણમાં વહેંચવામાં આવે છે. જો દરેક રકમમાંથી રૂા. 25 ઘટાડવામાં આવે તો પ્રમાણ 1:3:2 થાય છે તો C ની રકમ શોધો.

રૂા. 25 ઘટાડતા પ્રમાણ 1:3:2

દરેકની રકમ $= 1x, 3x, 2x$

$\therefore$ મૂ. રકમ $= x + 25, 3x + 25, 2x + 25$

$\therefore (x + 25) + (3x + 25) + (2x + 25) = 795$

$\therefore 6x + 75 = 795$

$\therefore 6x = 720$

$\therefore x = \frac{720}{6} = 120$

C ની રકમ $= 2x + 25$

$= 2 \times 120 + 25$

$= 240 + 25$

$= 265$

31. બે સંખ્યાનું પ્રમાણ 3:4 છે. જો તેમનો લ.સા.અ. 180 હોય તો પ્રથમ સંખ્યા કઈ હશે.

ધારો કે પ્રથમ સંખ્યા $= 3x$

અને બીજી સંખ્યા $= 4x$

લ.સા.અ. $= 3 \times 4 \times x$

$\frac{180}{12} = x$

$\therefore \boxed{x = 15}$

પ્રથમ સંખ્યા $= 45$

32. ધાતુના એક વાસણમાં કોપર અને ઝીંકનું પ્રમાણ 9:4 છે. જો તેમાં 24 કિ.ગ્રા. ઝીંક વપરાયુ હોય તો કોપર કેટલા કિ.ગ્રા. વપરાયુ હોય ?

ધારો કે કોપર $= 9x$ કિ.ગ્રા. અને

ઝીંક $= 4x$ કિ.ગ્રા.

$4x = 24$ $\boxed{x = 6}$

કોપર $= 9x = 9 \times 6 = 54$ કિ.ગ્રા.

33. 20 લિટરમાં પાણી અને દુધના મિશ્રણનું પ્રમાણ 5:3 છે. તે મિશ્રણમાં 4 લિટર ઘટાડો કરી 4 લિટર દૂધ ઉમેરવામાં આવે તો નવું પ્રમાણ શોધો.

ધારો કે પાણી $= 5x$ લિટર

દૂધ $= 3x$ લિટર

$5x + 3x = 16$

$8x = 16$

$x = \frac{16}{8}$

$\boxed{x = 2}$

પાણી $= 5 \times 2 = 10$ લિટર

દૂધ $= 3 \times 2 = 6$ લિટર

નવુ પ્રમાણ $= 10 : 6 + 4$

$= 10 : 10$

$= \boxed{1 : 1}$

34. A અને Bની હાલની ઉંમરનું પ્રમાણ 3:1 છે. 15 વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનું પ્રમાણ 2:1 થશે તો હાલની ઉંમર શોધો.

ધારો કે Aની હાલની ઉંમર $= 3x$

Bની હાલની ઉંમર $= x$

15 વર્ષ પછીનું પ્રમાણ : $3x+15 : x+15 = 2:1$

$$\frac{3x+15}{x+15} = \frac{2}{1}$$

$\therefore 3x+15 = 2(x+15)$

$\boxed{x=15}$

Aની હાલની ઉંમર = 45 વર્ષ

Bની હાલની ઉંમર = 15 વર્ષ

35. ત્રણ છોકરાની સરેરાશ ઉંમર 25 વર્ષ છે. તેમની હાલની ઉંમરનું પ્રમાણ 3:5:7 છે તો સૌથી નાના છોકરાની ઉંમર શોધો.

ત્રણ છોકરાની સરેરાશ ઉંમર $= 25$

$\therefore$ ત્રણેયની ઉંમરનો સરવાળો $= 25 \times 3 = 75$

$= 75$

$\therefore 3x+5x+7x = 75$

$\therefore 15x = 75$

$\boxed{x=5}$

સૌથી નાના છોકરાની ઉંમર $= 3x = 3\times 5$

$= 15$ વર્ષ

36. એક કૉલેજમાં છોકરાઓ અને છોકરીઓનું પ્રમાણ 8:5 છે. જો છોકરીઓની સંખ્યા 160 હોય તો કુલ સંખ્યા શોધો.

ધારો કે છોકરાઓની સંખ્યા $= 8x$

છોકરીઓની સંખ્યા $= 5x$

$\therefore 5x = 160$ $\boxed{x=32}$

કુલ સંખ્યા $= 8x+5x$

$= 13x = 13\times 32 = \boxed{416}$

37. A અને Bની આવકનું પ્રમાણ 5:4 છે તથા તેમના ખર્ચનું પ્રમાણ 3:2 દરેક વ્યક્તિ વર્ષના અંતે રૂ. 1600 બચાવે છે. તો Aની આવક શોધો.

$5x-3y = 1600 ......(1)$

$4x-2y = 1600 .....(2)$

સમી (1) ને 2 વડે તથા સમી (2) ને 3 વડે ગુણી બાદબાકી કરતાં...

$\therefore\ 10x-6y = 3200$

$-12x+6y = -4800$

$\therefore\ -2x = -1600$

$x = 800$

A ની આવક $= 5x$

$= 5(800) = \boxed{40000}$

38. 2:3, 6:11 અને 11:2 નું સંયુક્ત પ્રમાણ શોધો.

2:3	6:11	11:2
4:6	6:11	11:2

$\therefore \boxed{4:6:11:2}$

39. એક સંખ્યાના 0.4 ગણાએ બીજી સંખ્યાના 0.6 ગણાની બરાબર છે. તો તેમનો ગુણોત્તર ?

$x \times 0.4 = y \times 0.6$

$$\frac{x}{y} = \frac{0.6}{0.4}$$

$\boxed{x:y = 3:2}$

40. જો $5:15 = 2:x$ તો $x =$ ______

$$\frac{5}{15} = \frac{2}{x}$$

$\therefore 5x = 30$ $\quad x = 6$

41. રૂા. 53 ને A, B અને C વચ્ચે એવી રીતે વહેંચવામાં આવે છે કે જેથી A ને B કરતા 7 રૂા. વધારે મળે છે અને B ને C કરતા રૂા. 8 વધારે મળે છે તો ત્રણેયનું પ્રમાણ શોધો.

ધારો કે C ને મળતી રકમ $= x$

$\therefore B$ ને મળતી રકમ $= x+8$

$\therefore A$ ને મળતી રકમ $= x+8+7$

$= x+15$

$(x)+(x+8)+(x+15) = 53$

$\therefore 3x+23 = 53$

$\therefore 3x = 30$

$x = 10$

A ને મળતી રકમ $= x+15 = 25$

B ને મળતી રકમ $= x+8 = 18$

C ને મળતી રકમ $= 10$

પ્રમાણ $= 25:18:10$

42. A અને B વચ્ચે કોઈ ચોક્કસ રકમ 4:3 ના પ્રમાણમાં વહેંચતા B ના ભાગે રૂા. 4800 આવે છે તો કુલ રકમ કેટલી હશે ?

ધારો કે A ની રકમ $= 4x$ અને

B ની રકમ $= 3x$

$\therefore 3x = 4800$

$x = 1600$

કુલ રકમ $= 3x+4x = 7x = 7\times 1600 = \boxed{11200}$

43. 45:75, 3:4, 51:68 અને 256:81 ગુણોત્તરનો સંયુક્ત ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

$45\times 3\times 51\times 256 : 75\times 4\times 68\times 81$

$\therefore 16:15$

પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. રમેશભાઈની આવક અને ખર્ચનો ગુણોત્તર 8 : 7 છે, જો તેમનો ખર્ચ 2100 રૂ. હોય તો બચત કેટલી થાય ?

   (અ) રૂ. 300 (બ) રૂ. 2400
   (ક) રૂ. 100 (ડ) રૂ. 800

2. કુંવરજી કાકા અને દુર્લભજી દાદાની ઉંમર વચ્ચે 24 વર્ષનું અંતર છે. ઉંમરનું પ્રમાણ 5:7 છે તો તેમની હાલની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો છે ?

   (અ) 162 વર્ષ (બ) 144 વર્ષ
   (ક) 80 વર્ષ (ડ) 120 વર્ષ

3. A અને B ઉંમરનો ગુણોત્તર 6 : 5 તથા તેનો સરવાળો 44 છે તો આઠ વર્ષ બાદ તેની ઉંમરનો ગુણોત્તર કેટલો હશે ?

   (અ) 8 : 7 (બ) 1 : 4
   (ક) 5 : 6 (ડ) 8 : 3

4. ત્રણ સંખ્યાઓ 5, M, 80 ગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે તો M શોધો.

   (અ) 40 (બ) ± 20
   (ક) +20 (ડ) - 20

5. રમેશ અને સુરેશના વચ્ચે અમુક રકમ 5 : 7 ના પ્રમાણમાં વહેંચવામાં આવે છે, જો રમેશને ભાગે 2500 રૂપિયા આવે તો સુરેશના ભાગે કેટલી રકમ આવશે ?

   (અ) 7000 (બ) 2700
   (ક) 3000 (ડ) 3500

6. X અને Y 3:2 ના પ્રમાણમાં નફો-નુકસાન વહેંચતાં ભાગીદારી પેઢીમાં Z ને $\frac{1}{5}$ ના ભાગ સાથે પ્રવેશ આપ્યો તો નવું વહેંચણીનું પ્રમાણ શું થશે ?

   (અ) 12 : 8 : 1 (બ) 8 : 12 : 5
   (ક) 2 : 2 : 1 (ડ) 14 : 8 : 3

7. જો $25 : x :: x : 4$ હોય તો x નું મૂલ્ય નીચેના પૈકી એક થાય ?

   (અ) 2.5 (બ) 9
   (ક) 10 (ડ) 21

8. જો $\frac{a}{b}=\frac{3}{5}$ હોય તો $\frac{a-b}{a+b}$ નું મૂલ્ય નીચેના પૈકી એક થાય ?

   (અ) $\frac{-1}{4}$ (બ) $\frac{3}{4}$
   (ક) $\frac{3}{5}$ (ડ) $\frac{5}{3}$

9. 'અ', 'બ', અને 'ક' ભાગીદારો અનુક્રમે 2 : 3 : 1 ના પ્રમાણમાં નફો - નુકસાન વહેંચે છે. 'અ' સક્રિય ભાગીદાર હોઈ તેને માસિક રૂપિયા 1000 વેતન પણ મળે છે. જો કોઈ વર્ષે 'અ'નો પગાર તથા નફાની કુલ કમાણી રૂ. 42,000 થાય તો આ વર્ષની પેઢીનો કુલ નફો નીચે પૈકીનો એક હોય ?

   (અ) રૂ. 90,000 (બ) રૂ. 1,26,000
   (ક) રૂ. 1,00,000 (ડ) રૂ. 1,02,000

10. ત્રણ મોટરકારની કિંમતનો ગુણોત્તર 4 : 5 : 7 છે. આ પૈકી સૌથી મોંઘી અને સૌથી સસ્તી મોટરકારની કિંમતનો તફાવત રૂ. 60,000 હોય તો મધ્યમકક્ષાની મોટરકારની કિંમત નીચેના પૈકી એક થાય.

    (અ) રૂ. 80,000 (બ) રૂ. 1,00,000
    (ક) રૂ. 1,40,000 (ડ) રૂ. 1,20,000

11. 2 અને x નો ગુણોત્તર મધ્યક 4 હોય તો x ની કિંમત કેટલી થાય ?

    (અ) 6 (બ) 8
    (ક) 2 (ડ) 4

12. અ અને બ એક વેપારમાં 5 : 4 નાં પ્રમાણમાં રોકાણ કરે છે, કુલ લાભના 10 ટકા દાન આપે છે, 'અ' ને ભાગે રૂ. 7500 આવે છે, તો કુલ લાભ કેટલો થયો હશે ?

    (અ) રૂ. 7500 (બ) રૂ. 10,000
    (ક) રૂ. 12,000 (ડ) રૂ. 15,000

13. જગદીશ, રામ તથા પ્રકાશની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 93 વર્ષ છે. 10 વર્ષ પહેલાં તેમની ઉંમરનો ગુણોત્તર 2:3:4 હતો તો પ્રકાશની હાલની ઉંમર કેટલી ?

    (અ) 24 વર્ષ (બ) 30 વર્ષ
    (ક) 36 વર્ષ (ડ) 38 વર્ષ

14. ત્રણ આંકડાઓ 3 : 4 : 5 ના ગુણોત્તરમાં છે. જો પ્રથમ અને ત્રીજા આંકડાનો સરવાળો બીજા આંકડા કરતાં 52 જેટલો વધુ હોય તો મોટો આંક ક્યો મળે ?

    (અ) 52 (બ) 65
    (ક) 67 (ડ) 72

જવાબો

(1) અ (2) બ (3) અ (4) બ (5) ડ (6) અ (7) ક (8) અ (9) અ (10) બ (11) બ (12) ડ (13) ડ (14) બ

11. સાદુવ્યાજ

■ **મુદ્દલ :**
કોઈપણ ઉધાર આપવામાં આવેલ રકમને મુદ્દલ કહે છે.

■ **વ્યાજ :**
ઉધાર આપેલ રકમ પર મળતી આવકને વ્યાજ કહે છે.

■ **વ્યાજમુદ્દલ :**
કોઈ ચોક્કસ સમયે વ્યાજ અને મુદ્દલ સાથે આપવામાં આવે છે તેને વ્યાજમુદ્દલ કહે છે.
નીચેના શબ્દોને આપણે ધ્યાને લઈશું.

P	=	મુદ્દલ	(Principal)
$S.I$	=	સાદુવ્યાજ	(Simpal Interest)
A	=	વ્યાજ મુદ્દલ	(Amount)
R	=	વ્યાજનો દર	(Rate of Interest)
N,T	=	સમય	(Time)

■ **રીત નં. 1 :**

સાદુવ્યાજ અથવા વ્યાજમુદ્દલ શોધવું.

$$\text{સાદુવ્યાજ} = \frac{\text{મુદ્દલ } (P) \times \text{વ્યાજદર } (R) \times \text{સમય } (N)}{100}$$

$$\boxed{I = \frac{PRN}{100}}$$

વ્યાજ મુદ્દલ = વ્યાજ + મુદ્દલ

$$\boxed{A = I + P}$$

ઉદા.: (i) રૂા. 68000 નું $16\frac{2}{3}\%$ લેખે 9 માસનું સાદુવ્યાજ શોધો.

$P = 68000$

$N = 9 \text{ માસ} = \frac{9}{12} \text{ વર્ષ} = \frac{3}{4} \text{ વર્ષ}$

$R = 16\frac{2}{3}\% = \frac{50}{3}\%$

$I = \frac{PRN}{100}$

$= \frac{68000 \times 50 \times 3}{100 \times 3 \times 4}$

$\boxed{I = 8500 \text{ રૂા.}}$

(ii) રૂા. 4800નું $8\frac{1}{2}\%$ લેખે 2 વર્ષ 3 માસનું સાદુવ્યાજ શોધો.

$P = 4800$ રૂા. $\quad N = 2$ વર્ષ 3 માસ

$R = 8\frac{1}{2}\% = \frac{17}{2}\% \quad = \frac{9}{4}$ વર્ષ

$I = \frac{PRN}{100}$

$= \frac{4800 \times 17 \times 9}{100 \times 2 \times 4}$

$\boxed{I = 918 \text{ રૂા.}}$

■ **રીત નં. 2 :**
સાદુવ્યાજ (I) આપેલ હોય તે પરથી મુદ્દલ (P), વ્યાજનો દર (R) અને સમય (N) શોધવા.

$$\boxed{\text{મુદ્દલ } (P) = \frac{I \times 100}{RN}} \qquad \boxed{\text{સમય } (N) = \frac{I \times 100}{PR}}$$

$$\boxed{\text{વ્યાજનો દર } (R) = \frac{I \times 100}{PN}}$$

ઉદા.: (i) રૂા. 450 નું 4.5% લેખે કેટલા વર્ષનું સાદુવ્યાજ રૂા. 81 થાય ?

$P = 450$ રૂા. $\quad R = 4.5\%$
I = 81 રૂા. $\quad$ N = ?

$N = \frac{I \times 100}{PR} = \frac{81 \times 100 \times 10}{45 \times 450}$

$\boxed{N = 4 \text{ વર્ષ}}$

(ii) રૂા. 12500 ને 4 વર્ષ માટે કેટલા ટકા વ્યાજના દરે મૂકતા રૂા. 15500 થાય ?

$P = 12500$ રૂા. $\quad N = 4$ વર્ષ
I = 15500 – 12500 રૂા.
= 3000 રૂા. $\quad$ R = ?

$R = \frac{I \times 100}{PN} = \frac{3000 \times 100}{12500 \times 4} = 6\ \%$

(iii) કઈ રકમનું 5% લેખે 2 વર્ષનું સાદુવ્યાજ રૂા. 132 થાય?

$R = 5\%$ $\quad N = 2$ વર્ષ
I = 132 રૂા. $\quad$ P = ?

$P = \frac{I \times 100}{RN} = \frac{132 \times 100}{5 \times 2}$

$\boxed{P = 1320 \text{ રૂા.}}$

■ **રીત નં. 3 :**

કોઈ રકમ અમુક વર્ષમાં આટલી બને અને બીજા અમુક વર્ષમાં તે રકમ આટલી બને તો તે રકમ કઈ હશે અથવા વ્યાજનો દર કયો હશે તે શોધવું.

ઉદા.: (i) કોઈ રકમ સાદાવ્યાજે 3 વર્ષમાં રૂા. 815 થાય છે અને 4 વર્ષમાં રૂા. 854 થાય છે તો તે રકમ કઈ હશે?
વ્યાજમુદ્દલ = મુદ્દલ + વ્યાજ
$815 = x + 3$ વર્ષનું વ્યાજ ... (i)
$854 = x + 4$ વર્ષનું વ્યાજ ... (ii)
1 વર્ષનું વ્યાજ = 854 - 815 = 39

$\therefore$ 3 વર્ષનું વ્યાજ $\therefore 3 = 39 \times 3 = 117$

સમી (i) માં કિંમત મૂકતાં,

$815 = x + 117 \therefore x = 815 - 117 = 698$

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. રૂા. 4800 નું 8.5%ના દરે 2 વર્ષ અને 3 માસનું સાદુવ્યાજ કેટલુ થાય ?

$P = 4800$

$R = 8.5\%$

$N = 2\frac{3}{12} = \frac{9}{4}$

$I = \frac{4800 \times 85 \times 9}{100 \times 10 \times 4}$

$\boxed{I = 918}$

02. રૂા. 16800 નું 9 માસનું $6\frac{1}{4}$ લેખે સાદુવ્યાજ કેટલુ થાય?

$I = \frac{16800 \times 25 \times 3}{100 \times 4 \times 4}$

$\boxed{I = 787.5}$

03. રાજેશ રૂા. 5000, 2 વર્ષ માટે 2% ના દરે સાદાવ્યાજે લાવે છે તથા જયેશ તે જ રકમ તેટલી જ મુદ્દત માટે $6\frac{1}{4}$ %ના દરે લાવે છે તો કોને ઓછુ વ્યાજ ભરવું પડે ? કેટલુ ?

રાજેશ, $I = \frac{5000 \times 2 \times 4}{100}$ $\boxed{I = 400}$

જયેશ, $I = \frac{5000 \times 2 \times 25}{4 \times 100}$ $\boxed{I = 625}$

રાજેશને 225 રૂા. ઓછુ વ્યાજ ભરવુ પડે.

05. રૂા. 1600 નું 2 વર્ષ 4 માસનું વ્યાજ રૂા. 252 છે તો વ્યાજનો દર કેટલો હશે ?

$N = 2\frac{4}{12} = 2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

$R = \frac{252 \times 100 \times 3}{1600 \times 7}$

$\boxed{R = 6.75\%}$

૦૬. રીના રૂા. 1200 લોન લે છે તેનો વ્યાજદર અને સમય સરખા છે. જો તેણીએ વ્યાજ પેટે રૂા. 432 ચૂકવે છે તો કેટલા સમય પછી તેણીએ લોન ચૂકવી હશે ?

$N = R = x$

$x = \frac{432 \times 100}{1200 \times x}$

$x^2 = \frac{432 \times 100}{1200}$

$x^2 = 36$

$\boxed{x = 6}$

6 વર્ષ પછી લોન ચૂકવી હશે.

07. જયા 12%ના દરથી 3 વર્ષ માટે સાદુવ્યાજે લોન બેંક પાસેથી લે છે તેણે 3 વર્ષના અંતે વ્યાજ રૂા. 5400 ચૂકવે છે તો તેણે કેટલી રકમ લોન લીધી હશે ?

$P = \frac{5400 \times 100}{12 \times 3}$

$\boxed{P = 15000}$

15000 રૂા. રકમ લોન લીધી હશે.

08. એક રકમનું 9% લેખે 5 વર્ષનું સાદુવ્યાજ રૂા. 4016.25 થાય છે તો તે રકમ શોધો.

$P = \frac{4016.25 \times 100}{100 \times 9 \times 5}$

$\boxed{P = 8925 \text{ રૂા.}}$

09. રૂા. 800 ત્રણ વર્ષ માટે સાદાવ્યાજે મૂકતા 956 પરત મળે છે. જો વ્યાજ દરમાં 4% નો વધારો કરવામાં આવે છે તો ત્રણ વર્ષ પછી કેટલી રકમ પરત મળે ?

$R = \frac{156 \times 100}{800 \times 3}$

$\boxed{R = 6.5\%}$

વ્યાજનો દર 4% વધારતાં નવા દર $= 10.5\%$

$I = \frac{800 \times 105 \times 3}{100 \times 10}$

$I = 252$ રૂા.

$A = P + I$

$= 800 + 252$

$\boxed{A = 1052 \text{ રૂા.}}$

ત્રણ વર્ષ પછી 1052 રૂા. પરત મળે

10. જો રૂા. 64 અમુક ટકાના દરે વ્યાજે મૂકતા 2 વર્ષના અંતે રૂા. 83.20 પરત મળે છે. તો તેજ દરે રૂા. 86 ને 4 વર્ષ માટે સાદાવ્યાજે મૂકતા કેટલી રકમ પરત મળે ?

$I = 83.20 - 64$

$I = 19.20$

$R = \frac{1920 \times 100}{100 \times 64 \times 2}$

$\boxed{R = 15\%}$

હવે $P = 86,\ R = 15,\ N = 4$ માટે $I = ?$

$I = \frac{86 \times 15 \times 4}{100}$

$I = 51.60$

$A = P + I$

$= 86 + 51.60$

$\boxed{A = 137.60 \text{ રૂા.}}$

11. કોઈ રકમનું 6% ના દરે 6 મહિના અને 9 મહિનાના વ્યાજનો ગુણોત્તર કેટલો ?

ધારો કે કોઈ એક રકમ 100 છે.

6 મહિનાનું વ્યાજ :

$$I = \frac{100 \times 6 \times 1}{100 \times 2}$$

$\boxed{I = 3 \text{ રૂા.}}$

9 મહિનાનું વ્યાજ :

$$I = \frac{100 \times 3 \times 6}{100 \times 4} \qquad \boxed{I = 4.5 \text{ રૂા.}}$$

વ્યાજનો ગુણોત્તર $= 3 : 4.5 = 30 : 45 = 2 : 3$

12. નરેશ અમુક રકમ 11 વર્ષ માટે સાદાવ્યાજે લાવે છે જો વ્યાજનો દર પ્રથમ ત્રણ વર્ષ માટે 9% ત્યાર પછીના 5 વર્ષ માટે 13% અને છેલ્લે 5% વ્યાજદર ગણતા કુલ વ્યાજ 8560 રૂા. થાય છે તો રકમ કઈ હશે ?

ધારો કે મુદ્દલ x છે.

$$\therefore \frac{x \times 3 \times 9}{100} + \frac{x \times 5 \times 13}{100} + \frac{x \times 3 \times 5}{100} = 8560$$

$$\therefore \frac{27x}{100} + \frac{65x}{100} + \frac{15x}{100} = 8560$$

$$\therefore \frac{107x}{100} = 8560$$

$$\therefore x = \frac{8560 \times 100}{107}$$

$\therefore \boxed{x = 8000 \text{ રૂા.}}$

મુદ્દલ 8000 રૂા. થાય

13. એક રકમનું 5% લેખે 8 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ 840 રૂ. છે. તો તેજ રકમનું 5 વર્ષનું સાદુવ્યાજ તે જ હોય તો વ્યાજનો દર કેટલો થાય ?

$$P = \frac{840 \times 100}{5 \times 8}$$

$\boxed{P = 2100 \text{ રૂા.}}$

$$R = \frac{840 \times 100}{5 \times 2100}$$

$\boxed{R = 8\%}$

14. એક રકમનું 2 વર્ષનું સાદુવ્યાજ રૂા. 720 તથા 5 વર્ષનું રૂા. 1020 છે. તો તે રકમ શોધો.

3 વર્ષનું સાદુવ્યાજ = 1020 - 720 = 300 રૂા.

$\therefore$ 1 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ = રૂા. 100

2 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ = રૂા. 200

મુદ્દલ $= 720 - 200$

$\boxed{P = 520 \text{ રૂા.}}$

15. એક રકમ 2 વર્ષમાં સાદાવ્યાજે રૂા. 1760 થાય છે. 5 વર્ષમાં 2000 રૂા. થાય છે તો મુદ્દલ શોધો.

3 વર્ષનું સાદુવ્યાજ $= 2000 - 1760 = 240$ રૂા.

$\therefore$ 1 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ = રૂા. 80

2 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ = રૂા. 160

મુદ્દલ $= 1760 - 160$

$\boxed{P = 1600 \text{ રૂા.}}$

16. એક રકમનું 1 વર્ષનું સાદુવ્યાજ તે રકમનું $\frac{1}{9}$ છે અને તેના વ્યાજદરમાં 3% નો વધારો કરવામાં આવે તો વ્યાજદર કેટલો થશે.

ધારો કે રકમ x છે

$\therefore$ વ્યાજ $= \frac{x}{9}$ છે

$$I = \frac{PRN}{100}$$

$$\frac{x}{9} = \frac{x \times R \times 1}{100}$$

$$\therefore \frac{100}{9} = R$$

$\therefore R = 11.11\%$

3% નો વધારો કરતા વ્યાજદર 14.11% થાય.

17. કોઈ પણ રકમ 12 વર્ષમાં કેટલા ટકા વ્યાજના દરે બમણી થશે.

$$I = \frac{PRN}{100} \quad P = \frac{P \times R \times N}{100}$$

$$R = \frac{P \times 100}{P \times 12} \quad R = 8\frac{1}{3}\ \%$$

18. વાર્ષિક કેટલા ટકા સાદાવ્યાજની રકમ 10 વર્ષમાં એ મૂળ રકમની $\frac{2}{5}$ થાય ?

$$I = \frac{2}{5}P \quad I = \frac{PRN}{100}$$

$$\frac{2P}{5} = \frac{PR \times 10}{100}$$

$$\therefore R = \frac{2 \times P \times 100}{5 \times P \times 10} \quad \therefore \boxed{R = 4\%}$$

19. 10 રૂ.નું 4 માસનું વ્યાજ 100 પૈસાના 3 પેસા બરાબર છે તો વ્યાજ શોધો.

$P = 10$ રૂા. $\quad N = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

$R = 100$ પૈસાના 3 પૈસા

$= 3\%$

$I = \frac{10 \times 3 \times 1}{100 \times 3}$ $\quad \boxed{I = 0.1 \text{ રૂા.}}$

20. કોઈ રકમ 12% લેખે સાદાવ્યાજે કેટલા વર્ષમાં બમણી થાય?

ધારો કે કોઈ રકમ 100 રૂપિયા છે.

N વર્ષમાં તે 200 રૂા. થાય છે.

N વર્ષનું વ્યાજ = 100 રૂા.

$N = \frac{100 \times 100}{100 \times 12}$

$\boxed{N = 8\frac{1}{3} \text{ વર્ષ}}$ = 8 વર્ષ 4 માસ

21. 15 વર્ષમાં કેટલા ટકા વ્યાજના દરે કોઈ પણ રકમ ચાર ગણી થાય ?

$R = \frac{300 \times 100}{100 \times 15}$ $\boxed{R = 20\%}$

22. એક રકમનું 6 વર્ષમાં વ્યાજ મૂડીનું અડધુ થાય છે તો વ્યાજદર શોધો.

$R = \frac{50 \times 100}{100 \times 6}$ $\boxed{R = 8\frac{1}{3}\%}$

વધુ પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

1. કોઈ રકમ સાધારણ વ્યાજના દરે ઉધાર લેવામાં આવે જે 10 વર્ષ અંતમાં મૂળ રકમથી બે ગણી થઈ જાય તો વાર્ષિક વ્યાજની ટકાવારી શોધો.
2. જો 1200 રૂપિયા સાધારણ વ્યાજથી 4 વર્ષમાં વ્યાજ મુદ્દલ 1440 રૂપિયા થઈ જાય છે. તો વ્યાજનો વાર્ષિક દર શું છે.
3. 10% વાર્ષિક વ્યાજ ના દરથી 600 રૂપિયા પર સાધારણ વ્યાજ કેટલા સમયમાં 300 રૂપિયા થઈ જશે ?
4. કોઈ સંખ્યા સાધારણ વ્યાજ દર થી 20 વર્ષમાં ત્રણ ગણી થાય છે તો વ્યાજનો દર શોધો.
5. કોઈ રકમનું સાધારણ વ્યાજ 4 વર્ષમાં રકમનાં $\frac{1}{5}$ ભાગ છે. તો વ્યાજનો દર શોધો.
6. 500 રૂપિયાના 5% ના વાર્ષિક સાધારણ વ્યાજના દરથી કેટલા સમયમાં વ્યાજ રૂપિયા 50 થશે.
7. કોઈ વ્યક્તિ એ સાધારણ વ્યાજ પર બે વર્ષ માટે 20000 રૂપિયા ઉધાર લીધા બે વર્ષના અંતમાં તેને વ્યાજ સહિત 24800 રૂપિયા આપવાના હતા તો વાર્ષિક વ્યાજનો દર છે.
8. 800 રૂપિયાના 3 વર્ષમાં સાધારણ વ્યાજની મિશ્રધન 920 રૂપિયા થઈ જાય છે. જો વ્યાજનો દર 3% વધી જાય તો મિશ્રધન શું થશે ?
9. કોઈ રકમનું 10% વ્યાજના દરે 5 તથા 3 વર્ષનાં સાદા વ્યાજનું અંતર 180 રૂપિયા છે તો તે રકમ શોધો.
10. જો કોઈ રકમ સાધારણ વ્યાજના દર થી 2 વર્ષમાં 5184 રૂપિયા તથા 3 વર્ષમાં 5832 રૂપિયા થઈ જાય છે. તો તે રકમ કેટલી હશે ?
11. સાધારણ વ્યાજ પર જમા કરાયેલ રકમ 2 વર્ષમાં 2800 રૂપિયા અને 5 વર્ષમાં 3250 રૂપિયા થઈ જાય છે. તો વ્યાજના દરની ટકાવારી શોધો.
12. 5000 રૂપિયાનું 2% લેખે 3 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ કેટલું ?
13. એક વેપારી તા. 5-6-2012 ના રોજ શરાફ પાસેથી વ્યાજે લીધેલી રકમ તા. 14-8-2012 ના રોજ પરત કરે છે, તો વેપારીએ કેટલા દિવસનું વ્યાજ ચૂકવ્યું હશે ?
   (અ) 68 (બ) 71
   (ક) 74 (ડ) 70
14. રૂ. 15,000 એક T.V. હપ્તેથી ખરીદવા માટે રૂ. 6000 રોકડા અને પછી રૂ. X નો એક એવા માસિક સાત હપ્તા ચૂકવવાના હોય તો .... રૂપિયા વ્યાજ ચૂકવ્યું ગણાય.
   (અ) 7X - 9000 (બ) 15000 - 7X
   (ક) 9000 - 7X (ડ) 9000 + 7X
15. કઈ રકમનું 10 ટકા લેખે 10 વર્ષનું વ્યાજ રૂ. 10 થાય છે ?
   (અ) રૂ. 100 (બ) રૂ. 10
   (ક) રૂ. 1000 (ડ) રૂ. 110
16. રૂ. 6000 નું 8 ટકા લેખે સાદા વ્યાજે 3 વર્ષનું વ્યાજ મુદ્દલ કેટલું થાય ?
   (અ) 7140 (બ) 7240
   (ક) 7340 (ડ) 7440
17. રૂ. 15,000 ને 8 વર્ષ માટે સાધારણ વ્યાજ પર લગાવાથી રૂ. 25,800 થઈ જાય છે. વાર્ષિક વ્યાજ દર હશે ?
   (અ) $5\frac{1}{2}$ % (બ) 9 %
   (ક) 10 % (ડ) 11 %
18. રૂ. 16,000 નું સ્કુટર હપ્તેથી ખરીદવા રૂ. 6000 રોકડા ચૂકવવા પડે છે અને પછી રૂ. X નો એક એવા માસિક ત્રણ હપ્તા ચૂકવવાના હોય, તો વ્યાજની રકમ રૂ. ...... થાય.
   (અ) 3x - 6000 (બ) 6000 - 3x
   (ક) 3x - 1000 (ડ) 3x - 10,000
19. જે રકમ વ્યાજે મૂકવામાં કે લેવામાં આવે તેને શું કહે છે ?
   (અ) મુદ્દત (બ) મુદ્દલ
   (ક) વ્યાજમુદ્દલ (ડ) વ્યાજ
20. ધ્રુવીબેન 6000 રૂપિયા 5 ટકાના લેખે 3 માસ માટે સહકારી બેન્કમાં મૂકે છે તેમને મુદ્દતને અંતે વ્યાજ સહિત કુલ કેટલા રૂપિયા મળશે ?
   (અ) રૂ. 6075 (બ) રૂ. 7065
   (ક) રૂ. 8075 (ડ) રૂ. 5075

21. ધારો કે અમુક રૂપિયા 12 વર્ષે બમણા થાય તો તેના પ્રતિવર્ષ વ્યાજનો દર કેટલો થશે ?
(અ) 10.5 ટકા (બ) 10 ટકા
(ક) 8.33 ટકા (ડ) 6.51 ટકા

22. સાદા વ્યાજે રૂ. 2000 નું 5 વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ 2600 રૂ. છે. જો વ્યાજનો દર 3 ટકા વધારે હોત તો વ્યાજમુદ્દલ કેટલા રૂપિયા થાય.
(અ) 3080 (બ) 2900
(ક) 3000 (ડ) 3380

23. મુદ્દત માટે વપરાતો સંકેત =............
(અ) N (બ) R
(ક) I (ડ) P

24. 4 ટકા લેખે કઇ રકમનું 3 વર્ષનું વ્યાજ રૂપિયા 96 થાય ?
(અ) 300 (બ) 400
(ક) 600 (ડ) 800

25. એક વ્યક્તિને ઘરની મરામત માટે રૂ. 20,000 ના 10 ટકા લેખે 2 વર્ષ માટે સાદા વ્યાજે લીધા તો તે વ્યક્તિએ 2 વર્ષ પછી કુલ કેટલા રૂપિયા ચૂકવવા પડે ?
(અ) 22,000 (બ) 23,0000
(ક) 25,000 (ડ) 24,000

26. રૂ. 1100 નું ૫ ટકા લેખે 2 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ કેટલું થાય ?
(અ) 90 રૂ. (બ) 100 રૂ.
(ક) 110 રૂ. (ડ) 120 રૂ.

27. કોઇ વ્યક્તિ અમુક રકમ બે વર્ષ માટે 25 ટકાના વ્યાજે લઇ કુલ 9000 રૂપિયા ચૂકવે છે, તો તેણે કેટલી રકમ વ્યાજે લીધી હશે ?
(અ) 6000 (બ) 5000
(ક) 4000 (ડ) 3000

28. 14 ટકા સાદા વ્યાજે લીધેલી રકમ ચાર વર્ષ પછી રૂ. 11,700 પરત કર્યા તો કેટલા રૂ. લાવ્યા હશે ?
(અ) 6000 (બ) 6500
(ક) 7000 (ડ) 7500

29. 4 ટકાના સાદા દરે રકમ કેટલાં વર્ષે બમણી થાય ?
(અ) 25 વર્ષ (બ) 5 વર્ષ
(ક) 10 વર્ષ (ડ) 20 વર્ષ

30. રૂ. 500 બે વર્ષમાં 10 % લેખે સાદું વ્યાજ .... થાય.
(અ) રૂ. 100 (બ) રૂ. 110
(ક) રૂ. 120 (ડ) રૂ. 10

31. રૂ. 6000નું 8 ટકા લેખે સાદા વ્યાજે 3 વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?
(અ) 7340 (બ) 7440
(ક) 7140 (ડ) 7240

32. રૂ. 10,000 નું 15 ટકા લેખે છ માસનું સાદું વ્યાજ કેટલું થાય ?
(અ) 550 (બ) 750
(ક) 850 (ડ) 870

33. સાદા વ્યાજે 8 ટકા રૂ. 500 ની રાશ રૂ. 660 કેટલા વર્ષે થાય ?
(અ) 3 વર્ષે (બ) 4 વર્ષે
(ક) 2 વર્ષે (ડ) 5 વર્ષે

34. રમેશે રૂ. 8000, 6.5 % નાં દરે 1 વર્ષ 9 માસ માટે સાદા વ્યાજે બેંકમાં મુક્યા તો મુદ્દતનાં અંતે રમેશને કેટલી રકમ મળશે ?
(અ) 910 (બ) 8910
(ક) 8190 (ડ) 190

35. એક ઘડીયાળની રોકડ વેચાણ કિંમત રૂ.1525 છે. હપતાથી ખરીદનારને ખરીદતી વખતે રૂ. 1000 રોકડા અને રૂ. 600 નો એક માસિક હપ્તો આપવો પડે છે, તો વેપારી રૂ. .... વ્યાજ લે છે.
(અ) 525 (બ) 25
(ક) 250 (ડ) 75

36. એક સ્કુટરની રોકડ વેચાણ કિંમત રૂ. 40,000 છે, અથવા ખરીદતી વખતે રૂ. 25,000 રોકડા અને 8000 નો એક એવા બે માસિક હપ્તા આપવાના છે, તો હપ્તા - પદ્ધતિમાં રૂ. ...... વ્યાજ ચૂકવવું પડે.
(અ) 1500 (બ) 1000
(ક) 150 (ડ) 2000

37. એક કમ્પ્યુટર રોકડેથી ખરીદવા રૂ. 12,000 આપવા પડે છે અથવા ખરીદતી વખતે રૂ. 7000 રોકડા અને રૂ. 3000 નો એવા માસિક બે હપ્તા આપવાના હોય છે, તો હપ્તેથી ખરીદવામાં રૂ. .... વધારે આપવા પડે છે.
(અ) 1500 (બ) 1000
(ક) 150 (ડ) 2000

38. એક ઘડિયાળની રોકડ વેચાણ કિંમત રૂ. 8000 છે. હપ્તેથી ખરીદતા 50 ટકા રોકડા અને બાકીની રકમ રૂ. 500 વ્યાજ સહિત બે સરખા હપ્તામાં ચૂકવવાની હોય, તો હપ્તાની રકમ રૂ. .... હોય.
(અ) 8500 (બ) 4000
(ક) 4500 (ડ) 2250

39. એક સાયકલની રોકડ કિંમત રૂ. 1540 છે. હપતાથી ખરીદવામાં આવે તો ખરીદતી વખતે રૂ. 400 રોકડા અને રૂ. 625 નો એક એવા બે હપ્તા ચૂકવતા હપ્તાની રીતમાં વેપારીએ કેટલા રૂપિયા વધુ લીધા ?
(અ) રૂ. 130 (બ) રૂ. 110
(ક) રૂ. 150 (ડ) રૂ. 1650

: જવાબો :

(1) 10 % (2) 5 % (3) 5 વર્ષ (4) 10% (5) 5% (6) 2 વર્ષ (7) 12% (8) 992 (9) 900 (10) 3888 (11) % (12) 300 (13) ડ (14) અ (15) બ (16) ડ (17) બ (18) ડ (19) બ (20) અ (21) ક (22) બ (23) અ (24) ડ (25) ડ (26) ક (27) બ (28) ડ (29) અ (30) અ (31) બ (32) બ (33) બ (34) બ (35) ડ (36) બ (37) બ (38) ડ (39) બ

12. ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ

□ **ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ :**
જ્યારે એક નિશ્ચિત સમય પછી આપેલ વ્યાજ જમા કરનારને આપ્યા સિવાય મૂળધનમાં જોડી દેવામાં આવે છે અને ફરીથી તેની ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે. આ મળેલ વ્યાજને ચક્રવૃધ્ધિવ્યાજ કહે છે.

■ **રીત નં. 1 :**
વાર્ષિક વ્યાજ ગણતાં ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ અને વ્યાજમુદ્દલ.

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N = \text{મુદ્દલ}\left(1+\frac{\text{વ્યાજનોદર}}{100}\right)^{\text{વર્ષ}}$$

ચક્રવૃધ્ધિવ્યાજ $(I) = A - P$

= વ્યાજમુદ્દલ - મુદ્દલ

(i) રૂા. 5000 નું 12% લેખે 2 વર્ષનું ચક્રવૃધ્ધિવ્યાજ શોધો.

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N = 5000\left(1+\frac{12}{100}\right)^2$$

$$= 5000\left(\frac{112}{100}\right)^2$$

$$= 5000\times\frac{112}{100}\times\frac{112}{100}$$

$$A = 6272$$

$$I = A - P = 6272 - 5000$$

$$\boxed{I = 1272 \text{ રૂા.}}$$

ચક્રવૃધ્ધિવ્યાજ 1272 રૂા.

(ii) રૂા. 7500 નું 10% લેખે 3 વર્ષનું ચક્રવૃધ્ધિવ્યાજ મુદ્દલ શોધો.

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N = 7500\left(1+\frac{10}{100}\right)^3$$

$$= 7500\left(\frac{11}{10}\times\frac{11}{10}\times\frac{11}{10}\right)$$

$$= \frac{75\times1331}{10}$$

$$\boxed{A = 9982.5 \text{ રૂા.}}$$

■ **રીત નં. 2 :**
દર 6 માસે વ્યાજની ગણતરી કરીને ચક્રવૃધ્ધિવ્યાજ તથા વ્યાજ મુદ્દલ શોધવું.

સૂત્ર : $A = P\left(1+\frac{R}{200}\right)^{2N}$ અથવા $A = P\left[1+\frac{R/2}{100}\right]^{2n}$

(i) રૂા. 7000 નું 20% લેખે દર 6 માસે વ્યાજની ગણતરી કરતા $1\frac{1}{2}$ વર્ષનું ચક્રવૃધ્ધિવ્યાજ મુદ્દલ કેટલું થાય ?

$$A = 7000\left(1+\frac{20}{200}\right)^{2\left(\frac{3}{2}\right)}$$

$$= 7000\left(\frac{11}{10}\times\frac{11}{10}\times\frac{11}{10}\right)$$

$$= 7\times1331$$

$$\boxed{A = 9317 \text{ રૂા.}}$$

જો ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજની ગણતરી ત્રિમાસિક કરવાની હોય ત્યારે

સુત્ર : $\boxed{A = P\left(1+\frac{R}{400}\right)^{4N}}$

■ **રીત નં. 3 :**
ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ કે વ્યાજ મુદ્દલ આપેલ હોય તે પરથી P, R, N શોધવું.

(i) કેટલા સમયમાં 10% વ્યાજના દરે રૂા. 1000 ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજે 1331 રૂા. થાય ?

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N$$

$$1331 = 1000\left(1+\frac{10}{100}\right)^N$$

$$\frac{1331}{1000} = \left(\frac{11}{10}\right)^N$$

$$\therefore\left(\frac{11}{10}\right)^3 = \left(\frac{11}{10}\right)^N$$

$$\boxed{N = 3 \text{ વર્ષ}}$$

(i) કઈ રકમ 2 વર્ષ માટે 5% લેખે ચક્રવૃધ્ધિવ્યાજે મૂકતા વ્યાજમુદ્દલ 11025 થાય.

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N$$

$$11025 = P\left(1+\frac{5}{100}\right)^2$$

$$P = \frac{11025\times100\times100}{105\times105}$$

$$\boxed{A = 10000 \text{ રૂા.}}$$

(iii) કેટલા ટકા વાર્ષિક ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજના દરે 2 વર્ષમાં રૂા. 625 મુકતા મુદ્દતના અંતે રૂા. 676 થાય ?

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N$$

$$676 = 625\left(1+\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\therefore \frac{676}{625} = \left(\frac{100+R}{100}\right)^2$$

$$\therefore \left(\frac{26}{25}\right)^2 = \left(\frac{100+R}{100}\right)^2$$

$$\therefore \frac{26}{25} = \frac{100+R}{100} \quad \therefore \frac{26\times100}{25} = 100+R$$

$$\therefore 104 = 100+R$$

$$R = 104-100$$

$$\boxed{R = 4\%}$$

■ **રીત નં. 4 :**

● સાદાવ્યાજ અને ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજનો તફાવત :

સૂત્ર : $\boxed{\text{2 વર્ષ માટે} = \frac{PR^2}{100^2}}$

$$\boxed{\text{3 વર્ષ માટે} = \frac{PR^2(300+R)}{(100)^3}}$$

(i) રૂા. 400 ઉપર 5% વ્યાજના દરે ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ અને સાદા વ્યાજનો 2 વર્ષની મુદ્દતનો તફાવત કેટલો થાય?

$$\text{તફાવત} = \frac{PR^2}{(100)^2} = \frac{400\times(5)^2}{(100)^2}$$

$$= \frac{400\times5\times5}{100\times100}$$

$$\boxed{\text{તફાવત} = 1 \text{ રૂા.}}$$

(ii) રૂા. 1000 નું 10% લેખે 3 વર્ષના સાદા વ્યાજ અને ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજનો તફાવત શોધો.

$$\text{તફાવત} = \frac{PR^2(300+R)}{(100)^3}$$

$$= \frac{1000\times(10)^2[300+10]}{(100)^3}$$

$$\boxed{\text{તફાવત} = 31 \text{ રૂા.}}$$

● જ્યારે સાદાવ્યાજ અને ચક્રવૃધ્ધિવ્યાજનો તફાવત ર વર્ષનો હોય ત્યારે વ્યાજનો દર તથા મુદ્દલ શોધવો...

સુત્ર : $R = \frac{2\times\text{તફાવત}}{\text{સાદુ વ્યાજ}}\times100, \quad P = \text{તફાવત}\left(\frac{100}{R}\right)^2$

■ **રીત નં. 5 :**

વ્યાજનો દર અલગ અલગ હોય ત્યારે વપરાતું સુત્ર :

$$A = P\left(1+\frac{R_1}{100}\right)^{N_1}\left(1+\frac{R_2}{100}\right)^{N_2}\left(1+\frac{R_3}{100}\right)^{N_3}$$

(i) રૂા. 2000 ઉપર 3 વર્ષ માટે ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ પ્રથમ વર્ષે 10% બીજા વર્ષે 20%, ત્રીજા વર્ષે 30% વ્યાજના દરે કુલ કેટલુ વ્યાજ થાય ?

$$A = 2000\left(1+\frac{10}{100}\right)\left(1+\frac{20}{100}\right)\left(1+\frac{30}{100}\right)$$

$$= 2000\left(\frac{11}{10}\right)\left(\frac{12}{10}\right)\left(\frac{13}{10}\right)$$

$$= 2\times11\times12\times13$$

$$\boxed{A = 3432 \text{ રૂા.}}$$

$$I = A-P = 3432-2000 = \boxed{1432 \text{ રૂા.}}$$

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

1. રૂા. 7500 નું 4% લેખે 2 વર્ષનું ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ મુદ્દલ શોધો.

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N$$

$$= 7500\left(1+\frac{4}{100}\right)^2$$

$$= 7500\times\frac{104}{100}\times\frac{104}{100}$$

$$\boxed{A = 8112 \text{ રૂા.}}$$

2. રૂા. 8000 નું 2 વર્ષનું 3% લેખે ચ. વ્યાજ શોધો.

$$A = 8000\left(1+\frac{3}{100}\right)^2$$

$$= 8000\times\frac{103}{100}\times\frac{103}{100}$$

$$\boxed{A = 8487.2 \text{ રૂા.}}$$

$$A = A-P = 8487.2-8000$$

$$\boxed{I = 487.2 \text{ રૂા.}}$$

3. રૂા. 2500 નું 10% લેખે 3 વર્ષનું ચ. વ્યાજ કેટલું થાય?

$$A = 2500\left(1+\frac{10}{100}\right)^3$$

$$= 2500 \times \frac{11}{10}\times\frac{11}{10}\times\frac{11}{10}$$

$\boxed{A = 3327.5 \text{ રૂા.}}$

$I = A - P = 3327.5 - 2500$

$\boxed{A = 827.5 \text{ રૂા.}}$

4. રૂા. 4000 નું 15% લેખે 1 વર્ષ 4 માસ નું ચ. વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય?

$N = 1$ વર્ષ ૪ માસ

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N\left(1+\frac{R}{3\times100}\right)$$

$$= 4000\left(1+\frac{15}{100}\right)^1\left(1+\frac{15}{3\times100}\right)$$

$$= 4000\times\frac{115}{100}\times\frac{21}{20}$$

$\boxed{A = 4830 \text{ રૂા.}}$

5. રૂા. 10,000 નું 12% લેખે 1 વર્ષ 6 માસ નું ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય?

$$A = 10000\left(1+\frac{12}{100}\right)\left(1+\frac{12}{2\times100}\right)$$

$$= 10000\times\frac{112}{100}\times\frac{106}{100}$$

$= 11872$

$\therefore I = 11872 - 10000$

$= 1872$ રૂ.

6. દર 6 માસે વ્યાજ ઉમેરતા રૂા. 10000 નું 4% લેખે 2 વર્ષનું ચ.વ્યાજ કેટલુ થાય ?

$$A = P\left(1+\frac{R}{200}\right)^{2(N)}$$

$$= 10,000\left(1+\frac{4}{200}\right)^{2(2)}$$

$$= 10,000\left(\frac{51}{50}\right)^4$$

$A = 10824.32$ રૂા.

$I = A - P$

$= 10824.32 - 10,000$

$\boxed{I = 824.32 \text{ રૂા.}}$

7. રૂા. 15000 ને 10% વ્યાજના દરે મૂકતા 1 વર્ષ પછી કેટલી રકમ પરત મળે. (વ્યાજની ગણતરી દર 6 માસે કરવી)

$$A = P\left(1+\frac{R}{200}\right)^{2N}$$

$$= 15000\left(1+\frac{10}{200}\right)^{2(1)}$$

$$= 15000\times\frac{21}{20}\times\frac{21}{20}$$

$\boxed{A = 16537.5}$

16537.50 રૂા. પરત મળે.

8. રૂા. 5000 ના 4% લેખે 1½ વર્ષના ચ.વ્યાજમાં વ્યાજની ગણતરી અર્ધવાર્ષિક તથા વાર્ષિકમાં શું તફાવત છે ?

અર્ધવાર્ષિક ગણતરી :

$$A = 5000\left(1+\frac{4}{200}\right)^{2\left(\frac{3}{2}\right)}$$

$$= 5000\left(\frac{204}{200}\right)^3 = 5000\left(\frac{102}{100}\right)^3$$

$A = 5306.04$ રૂા.

$I = A - P$

$= 5306.04 - 5000$

$\boxed{I = 306.04 \text{ રૂા.}}$

વાર્ષિક ગણતરી :

$$A = 5000\left(\frac{104}{100}\right)\left(\frac{204}{200}\right)$$

$A = 5304$

$I = A - P$

$= 5304 - 5000$

$\boxed{I = 304 \text{ રૂા.}}$

વાર્ષિક અને અર્ધવાર્ષિક વ્યાજમાં 2.04 રૂા. તફાવત છે.

9. જો વ્યાજની ગણતરી દર ત્રણ માસે કરવામાં આવે તો 16000 રૂા. નું 20% લેખે નવ માસનું ચ. વ્યાજ મુદ્દલ કેટલું ?

$$A = P\left(1+\frac{R}{400}\right)^{4N}$$

$$= 16000\left(1+\frac{20}{400}\right)^{4\left(\frac{3}{4}\right)}$$

$$= 16000\times\left(\frac{420}{400}\right)^{3}$$

$$\boxed{A = 18522 \text{ રૂા.}}$$

10. કોઈ રકમનું 5% લેખે 2 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ 50 રૂા. થાય છે તો ચ. વ્યાજ શોધો.

સાદુ વ્યાજ $(I) = \frac{PRN}{100}$

એક વર્ષનું વ્યાજ રૂ. 25

રૂ. 25 નું 1 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ

$$\therefore I = \frac{25\times5\times1}{100}$$

$$= \frac{5}{4}$$

$$= 1.25$$

વ્યાજમુદ્દલ $= 25 + 1.25 = 26.25$

બે વર્ષનું ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ $= 25 + 26.25$

$= 51.25$

11. અર્ધવાર્ષિક વ્યાજ ગણતા રૂા. 1200 ના 10% લેખે 1 વર્ષના સાદા વ્યાજ અને ચ.વ્યાજનો તફાવત શોધો.

તફાવત $= \frac{PR^2}{100^2}$

$$= \frac{1200\left(\frac{10}{2}\right)^2}{100^2}$$

$$= \frac{1200\times25}{100\times100}$$

$= 3$ રૂા.

12. રૂા. 15000 નું 2 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ અને ચ. વ્યાજનો તફાવત રૂા. 96 છે તો વ્યાજદર શોધો.

તફાવત $= \frac{PR^2}{(100)^2}$

$$R^2 = \frac{96\times100\times100}{15000}$$

$R^2 = 64$ $\quad \boxed{R = 8\%}$

13. 8% લેખે રૂા. 8000 ના સાદા વ્યાજ અને ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજનો તફાવત શોધો. (સમયગાળો = 2 વર્ષ)

તફાવત $= \frac{PR^2}{(100)^2} = \frac{8000\times8\times8}{100\times100}$

$= \boxed{51.2 \text{ રૂા.}}$

14. અમુક રકમ 6 વર્ષના અંતે ચ.વ્યાજે રૂા. 2500 થાય છે અને 4 વર્ષના અંતે રૂા. 1600 થાય છે તો વ્યાજનો દર શોધો.

6 વર્ષ માટે, $2500 = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^6$ .....(i)

4 વર્ષ માટે, $1600 = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^4$ .....(ii)

સમી (1) અને (2) પરથી

$$\frac{P\left(1+\frac{R}{100}\right)^6}{P\left(1+\frac{R}{100}\right)^4} = \frac{2500}{1600}$$

$$\therefore \left(1+\frac{R}{100}\right)^2 = \frac{25}{16}$$

વર્ગમૂળ લેતાં, $1+\frac{R}{100} = \frac{5}{4}$

$$\therefore \frac{R}{100} = \frac{5}{4} - 1$$

$$\therefore R = \frac{1}{4}\times100$$

$$\therefore \boxed{R = 25\%}$$

15. કઈ રકમનું 2 વર્ષનું 4% લેખે સાદા વ્યાજ અને ચ.વ્યાજનો તફાવત 1 રૂા. થાય ?

તફાવત $= \frac{PR^2}{(100)^2}$

$$1 = \frac{P(4\times4)}{100\times100}$$

$$\boxed{P = 625 \text{ રૂા.}}$$

16. કોઈ રકમ 10% વ્યાજે 3 વર્ષ માટે સાદા વ્યાજ અને ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ રોકતા બંને વ્યાજનો તફાવત રૂા. 155 મળે છે તો વ્યાજે મુકેલ રકમ શોધો.

$$\text{તફાવત} = \frac{PR^2(300+R)}{(100)^3}$$

$$155 = \frac{P\times(10\times10)(310)}{100\times100\times100}$$

$$P = \frac{155\times1000}{31}$$

$$\therefore \boxed{P = 5000 \text{ રૂા.}}$$

17. ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ અને સાદા વ્યાજનો વાર્ષિક 8% લેખે 2 વર્ષનો અમુક રકમનો તફાવત રૂા. 128 છે. તો આ રકમ કઈ હશે ?

$$\text{તફાવત} = \frac{PR^2}{(100)^2}$$

$$128 = \frac{P(8\times8)}{100\times100}$$

$$P = \frac{128\times100\times100}{8\times8}$$

$$\boxed{P = 20000 \text{ રૂા.}}$$

18. એક રકમનું 2 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ રૂા. 660 તેજ રકમનું ચ. વ્યાજ 696.30 રૂા. છે તો વ્યાજનો દર શોધો.

તફાવત = 696.30 - 660

= 36.30 રૂા.

$$R = \frac{2\times\text{તફાવત}}{\text{સાદુ વ્યાજ}}\times100$$

$$= \frac{2\times363}{10\times660}\times100$$

$$\boxed{R = 11\%}$$

19. એક રકમનું 3 વર્ષ નું ચ. વ્યાજમુદ્દલ રૂા. 800 તથા 4 વર્ષનું ચ. વ્યાજમુદ્દલ રૂા. 840 છે તો વ્યાજદર શોધો.

1 વર્ષનું વ્યાજ 40 રૂા. થાય.

$$I = \frac{PRN}{100} \quad \therefore 40 = \frac{800\times R\times1}{100}$$

$$R = \frac{100\times40}{800}$$

$$\boxed{R = 5\%}$$

20. એક રકમ ચ. વ્યાજે 5 વર્ષમાં બમણી થાય છે તો 8 ગણી કેટલા વર્ષમાં થાય ?

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^5 = 2P$$

$$\therefore \left(1+\frac{R}{100}\right)^5 = 2 \text{ ....}(i)$$

ધારો કે n વર્ષમાં 8 ગણી થાય છે.

$$\therefore P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n = 8P$$

$$\therefore \left(1+\frac{R}{100}\right)^n = 2^3 \text{ ....}(ii)$$

સમી. (i) માંથી 2 ની કિંમત 8 માં મૂકતા

$$\left(1+\frac{R}{100}\right)^N = \left[\left(1+\frac{R}{100}\right)^5\right]^3$$

$$\left(1+\frac{R}{100}\right)^N = \left(1+\frac{R}{100}\right)^{15}$$

$$\therefore \boxed{n = 15 \text{ વર્ષ}}$$

15 વર્ષમાં 8 ગણી થાય.

21. એક રકમ ચ. વ્યાજે 4 વર્ષમાં ત્રણ ગણી થાય તો તે કેટલા વર્ષમાં 27 ગણી થશે ?

$$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^4 = 3P$$

$$\left(1+\frac{R}{100}\right)^4 = 3 \text{ ......}(i)$$

$$P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n = 27P$$

$$\therefore \left(1+\frac{R}{100}\right)^n = 3^3 \text{ ......}(ii)$$

સમી. (i) માંથી 3 ની કિંમત (ii) માં મૂકતા,

$$\left(1+\frac{R}{100}\right)^N = \left[\left(1+\frac{R}{100}\right)^4\right]^3$$

$$\left(1+\frac{R}{100}\right)^{N}=\left(1+\frac{R}{100}\right)^{12}$$

$\therefore$ $\boxed{n=12}$ **વર્ષ**

12 વર્ષમાં 27 ગણી રકમ થાય.

22. રૂા. 1250 ની મુદ્દલ 2 વર્ષમાં ચ. વ્યાજે રૂા. 1800 થાય છે તો વ્યાજનો દર શોધો.

$$A=P\left(1+\frac{R}{100}\right)^{N}$$

$$1800=1250\left(1+\frac{R}{100}\right)^{2}$$

$$\therefore \frac{1800}{1250}=\left(\frac{100+R}{100}\right)^{2}$$

$$\therefore \left(\frac{6}{5}\right)^{2}=\left(\frac{100+R}{100}\right)^{2}$$

બંને બાજુ વર્ગમૂળ લેતાં, $\frac{6}{5}\times 100=100+R$

$\therefore 120=100+R$

$\therefore \boxed{R=20\%}$

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

1. કોઈ રકમ ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ પર 15 વર્ષમાં બે ગણી થઈ જાય છે તો આ દરથી આ રકમ 8 ગણી કેટલા વર્ષમાં થાય ?
2. 5% વાર્ષિક દરથી 6000 રૂપિયા પર ત્રણ વર્ષનાં અંતમાં ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે ?
3. તે દરે જેના પર 64 રૂપિયા ની રકમ ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ પર 3 વર્ષોમાં 125 રૂપિયા થઈ જાય.
4. 1000 રૂપિયાનું ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ 10% ના દરથી કેટલા સમયમાં 210 રૂપિયા થશે.
5. 2000 રૂપિયા પર 3 વર્ષ ને માટે 10% વાર્ષિકના દરથી ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ બતાવો જ્યારે વ્યાજ વાર્ષિક અપાય.
6. કોઈ રકમ પર 4% વાર્ષિક દરથી ૨ વર્ષનું ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ તથા સાધારણ વ્યાજનું અંતર 10 રૂપિયા હશે.
7. કોઈ રકમ ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજનાં દરથી 4 વર્ષમાં બમણી થઈ જાય છે. તો કેટલા વર્ષોમાં 8 ગણી થઈ જાય ?
8. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે એક રકમનું 5 ટકા લેખે પહેલા વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ રૂ. 80 થાય છે. તો બીજા વર્ષનું વ્યાજ કેટલા રૂપિયા થાય ?

   (અ) 88 (બ) 84

   (ક) 85 (ડ) 04
9. એક રકમનું 10 ટકા લેખે પ્રથમ વર્ષનું વ્યાજ 450 છે. તે જ રકમનું બીજા વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ .... રૂપિયા થાય.

   (અ) 445 (બ) 495

   (ક) 95 (ડ) 45
10. રૂ. 1200 ના 5 ટકા દરે 2 વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શોધો.

    (અ) રૂ. 130 (બ) રૂ. 123

    (ક) રૂ. 223 (ડ) રૂ. 143
11. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ મુદ્દલ ગણવાનું સૂત્ર ક્યું છે ?

    (અ) $(A)=R\left(1+\frac{P}{100}\right)^{N}$ (બ) $A=\frac{PRN}{100}$

    (ક) $A=P\left(1+\frac{R}{100}\right)^{N}$ (ડ) $A=P\left(1+\frac{N}{100}\right)^{R}$
12. 50,000 રૂપિયા 2 વર્ષ માટે 12 ટકાના દરે સાદા વ્યાજે મુકવા કરતા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકતા કેટલું વ્યાજ વધારે મળે ?

    (અ) 2400 રૂપિયા (બ) 600 રૂપિયા

    (ક) 720 રૂપિયા (ડ) 1200 રૂપિયા
13. એક રકમનું પહેલા વર્ષનું વ્યાજ 150 અને બે વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ રૂ. 309 થાય છે તો વ્યાજનો દર શોધો.

    (અ) 7 % (બ) 6 %

    (ક) 12 % (ડ) 8 %
14. સહકારી મંડળીમાંથી એક ખેડૂત રૂ. 11,236 , 12 ટકાનાં દરે 1 વર્ષ માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે લે છે તો મુદ્દતનાં અંતે તેણે કેટલા રૂપિયા ચૂકવવા પડશે ? (વ્યાજ દર 6 માસે ઉમેરાય છે.)

    (અ) 11,236 (બ) 11,336

    (ક) 11,623 (ડ) 11,200

જવાબો :

(1) 45 **વર્ષ** ***(2)*** 945.096 ***(3)*** 25% ***(4)*** 2 **વર્ષ** ***(5)*** 662 **રૂ.** ***(6)*** 6250 **રૂ.** ***(7)*** 12 **વર્ષ** ***(8)*** 84 ***(9)*** 495 ***(10)*** 123 **વર્ષ** ***(11)*** $A=P\left(1+\frac{R}{100}\right)^{N}$ ***(12)*** 720 **રૂ.** ***(13)*** 6 % ***(14)*** 12,624.77 **રૂ.**

13. નફોખોટ

01. કોઈ વસ્તુનું વેચાણ કરતાં તેની ખરીદ કિંમત કરતા વધારે રકમ મળે ત્યારે નફો થાય અને ઓછી રકમ મળે ત્યારે ખોટ જાય.

02. ખરીદ કિંમતને મૂળ કિંમત કહેવામાં આવે છે.

03. નફો = વેચાણ કિંમત - મૂળ કિંમત,
ખોટ = મૂળ કિંમત - વેચાણ કિંમત

04. $\text{નફાની ટકાવારી} = \frac{\text{નફો રૂમાં}}{\text{મૂળ કિંમત}} \times 100,$

$\text{ખોટની ટકાવારી} = \frac{\text{ખોટ રૂમાં}}{\text{મૂળ કિંમત}} \times 100$

વસ્તુ ખરીદયા બાદ તેમાં કોઈ ખર્ચ કરેલ હોય તો તે ઉમેરતાં પડતર કિંમત (પ.કિ.) મળે છે.
પડતર કિંમત = મૂળ કિંમત + ખર્ચ

■ **રીત નં. 1 :**
નફો અથવા ખોટ ટકાવારીમાં શોધવી.

ઉદા.: (i) રૂા. 4500 નો મોબાઈલ રૂા. 5400 માં વેચતા કેટલા ટકા નફો થાય.

નફો = વેચાણ કિમત - મૂળ કિંમત
= 5400 - 4500 = 900

$\text{નફો (ટકામાં)} = \frac{900}{4500} \times 100 = 20\%$

(ii) રૂા. 2250 ની વસ્તુ રૂા. 1890 માં વેચતાં કેટલા ટકા ખોટ જાય ?

$\text{ખોટ} = 2250 - 1890 = 360,$

$\text{ખોટની ટકાવારી} = \frac{360}{2250} \times 100 = 16\ \%$

(iii) એક વેપારીએ 6 નંગ રૂા. 10 ના ભાવે મોસંબી ખરીદી 4 નંગના રૂા. 6 ના ભાવે વેચતાં તેને કેટલા ટકા નફો કે ખોટ જાય ?

ટુંકી રીત :

નંગ	ભાવ
6	10
4	6

$= \frac{6 \times 6 - 4 \times 10}{4 \times 10} \times 100$

$= \frac{36 - 40}{40} \times 100 = \frac{-4}{40} \times 100 = -10$

જો જવાબ ધન સંખ્યા હોય તો નફો થાય અને ઋણ સંખ્યા હોય તો ખોટ જાય.

$\therefore$ જવાબ : 10 % ખોટ જાય.

■ **રીત નં. 2 :**
નફો કે ખોટની ટકાવારી પરથી મૂ.કિ. કે વે.કિ. શોધવી.

સુત્ર : $\text{મૂળ કિંમત} = \frac{\text{વેચાણ કિંમત} \times 100}{100 + \text{નફો (ટકા)}}$ અથવા

$\text{મૂળ કિંમત} = \frac{\text{વેચાણ કિંમત} \times 100}{100 - \text{ખોટ (ટકા)}}$

$\text{વેચાણ કિંમત} = \frac{\text{મૂળ કિંમત} \times (100 + \text{નફો})}{100}$

$\text{વેચાણ કિંમત} = \frac{\text{મૂળ કિંમત} \times (100 - \text{ખોટ})}{100}$

ઉદા.: (i) રૂા. 2500 માં ખરીદેલ ટેબલ 15% નફો લઈ વેચતાં કેટલા રૂપિયા ઉપજે ?

$\text{વેચાણ કિંમત} = \frac{2500 \times 115}{100} = 2875$

(ii) રૂા. 7500 ની વસ્તુ 25% ખોટ ખાઈ વેચતાં તેની વેચાણ કિંમત કેટલી થાય ?

$\text{વેચાણ કિંમત} = \frac{7500 \times 75}{100} = 5625$

(iii) એક વસ્તુ રૂા. 1710 માં વેચતાં 14% નફો થાય છે તો તેની મૂળ કિંમત શોધો.

$\text{મૂળ કિંમત} = \frac{1710 \times 100}{114} = 1500$

■ **રીત નં. 3 :**
બે વખત લે-વેચ થતી વસ્તુની મૂળ કિમત કે વેચાણ કિંમત શોધવી.

ઉદા.: (i) નરેશે 30% નફો લઈ રાકેશને સાયકલ વેચે છે. રાકેશે તે સાયકલ 20% ખોટ ખાઈને હરેશને રૂા. 520 માં વેચે છે તો નરેશે તે સાયકલ કેટલામાં ખરીદી હશે.

$520 \times \frac{100}{80} \times \frac{100}{130} = 500$

(ii) રૂા. 570 માં એક વસ્તુ વેચતાં 5% ખોટ જાય તો 5% નફો મેળવવા તે વસ્તુ કેટલામાં વેચવી જોઈએ?

$570 \times \frac{100}{95} \times \frac{105}{100} = 630$

(iii) એક મશીન 10% નફો લઈ વેચતાં રૂા. 5060 ઉપજે છે જો તે મશીન રૂા. 4370 માં વેચ્યું હોય તો કેટલા ટકા નફો કે ખોટ થાય ?

$$મૂળ\ કિંમત = 5060 \times \frac{100}{110} = 4600$$

બીજી વખત વેચતાં થતી ખોટ

$$4600 - 4370 = 230$$

$$ખોટ\ ટકાવારી = \frac{230}{4600} \times 100 = 5\%$$

■ **રીત નં. 4 :**

વસ્તુની સંખ્યા પરથી નફો કે ખોટની ટકાવારી શોધવી.

$$સુત્ર : \frac{\textbf{મૂળ કિંમતના નંગ – વેચાણ કિંમતના નંગ}}{\textbf{વેચાણ કિંમતના નંગ}} \times 100$$

ઉદા.: (i) 20 ટેબલ 24 ટેબલની મૂળ કિંમતે વેચતાં કેટલા ટકા નફો કે ખોટ થાય.

$$\frac{24 - 20}{20} \times 100 = \frac{4}{20} \times 100 = 20\%\ નફો\ થાય$$

(2) 32 રમકડાની છાપેલ કિંમતે 40 રમકડા વેચે તો કેટલા ટકા ડિસ્કાઉન્ટ આપ્યું ગણાય ?

$$\frac{32 - 40}{40} \times 100 = \frac{-8}{40} \times 100 = -20\%$$

$\therefore$ 20% **ડિસ્કાઉન્ટ**

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

1. રૂા. 27.50 માં ખરીદેલ વસ્તુ રૂા. 28.60 માં વેચતા કેટલા ટકા નફો થાય ?

નફો = વેચાણ કિંમત – મૂળ કિંમત

= 28.60 - 27.50

= 1.10

$$\textbf{નફો}\ (\%) = \frac{\textbf{નફો}}{\textbf{મૂ.કિમત}} \times 100$$

$$= \frac{1.10}{27.50} \times 100$$

$$= \boxed{4\%}$$

2. રૂા. 490 માં ખરીદેલ રેડિયો રૂા. 465.50 માં વેચતા કેટલા ટકા ખોટ જાય ?

ખોટ = મૂળ કિંમત – વેચાણ કિંમત

= 490 - 465.50 = 24.5

$$\textbf{ખોટ}\ (\%) = \frac{245}{10 \times 490} \times 100$$

$$= \boxed{5\%}$$

3. એક વસ્તુ 16% નફો લઈ વેચતા 40.60 રૂા. ઉપજે છે તો તેની મૂ.કિંમત શોધો.

$$\textbf{મૂ.કિ.} = \frac{100}{100 + \textbf{નફો}\ (\%)} \times \textbf{વે.કિ.}$$

$$= \frac{100}{116} \times \frac{4060}{100}$$

$$\boxed{\textbf{મૂ.કિ.} = 35\ \textbf{રૂા.}}$$

4. રૂા. 1140 માં ખરીદેલ ઘડીયાળ 5% ખોટ ખાઈને વેચવામાં આવે છે. જો 5% નફો લઈને વેચી હોત તો કેટલા રૂપિયા ઉપજે ?

$$\textbf{વે.કિ.} = \frac{105}{100} \times 1140$$

$$= \boxed{1197\ \textbf{રૂા.}}$$

5. 21 વસ્તુની મૂ.કિ. 18 વસ્તુની વે.કિ. જેટલી થાય છે તો કેટલા ટકા નફો કે ખોટ ગણાય ?

$$\textbf{નફો}\ (\%) = \frac{\textbf{વેચાણ કિંમત – મૂ.કિંમત}}{\textbf{વેચાણ કિમત}} \times 100$$

$$= \frac{21 - 18}{18} \times 100$$

$$= \boxed{16.66\%}$$

6. એક વેપારી 6 નંગના રૂા. 10 ના ભાવે ખરીદી 4 નંગના રૂ. 6 ના ભાવે ચીકુ વેચે તો કેટલા ટકા નફો કે ખોટ થયો ગણાય?

6 10

4 6

$$\frac{36 - 40}{40} \times 100$$

$$= \frac{-4}{40} \times 100 = \boxed{-10\%}$$

10% ખોટ જાય.

7. એક ટેબલ રૂા. 1265 માં વેચતા ઉત્પાદકને 10% નફો, ડિલરને 15% અને વિક્રેતાને 25% નફો મળે છે તો તેની ઉત્પાદન કિંમત કેટલી હશે ?

$$મૂ.કિ. = 1265 \times \frac{100}{110} \times \frac{100}{115} \times \frac{100}{125}$$

$$\boxed{\textbf{મૂ.કિ.} = 800\ \textbf{રૂા.}}$$

8. રૂા. 2090.42 માં ખરીદેલ વસ્તુ રૂા. 2602.58 માં વેચતા કેટલા ટકા નફો થાય ?

નફો = 512.16

$$\textbf{નફો}\ (\%) = \frac{512.16}{2090.42} \times 100$$

$$= \boxed{24.50\%}$$

9. એક સ્કૂટર રૂા. 4700 માં ખરીદી રૂા. 800 રીપેરીંગ ખર્ચ થયો તેણે આ સ્કૂટર થોડા સમય પછી રૂા. 5800 માં વેચ્યુ તો કેટલા ટકા નફો થયો ?

પડતર કિંમત = મૂળ કિંમત + ખર્ચ

$= 4700 + 800$

$= 5500$ રૂા.

નફો $= 5800 - 5500$

$= 300$ રૂા.

નફો $(\%) = \frac{300}{5500} \times 100$

$= \boxed{5.45\%}$

10. એક વેપારીએ 70 કિ.ગ્રા. બટાટા રૂા. 420 માં ખરીદી 1 કિ.ગ્રા.ના 6.50 રૂા.ના ભાવે બધા બટાટા વેચી દીધા તો કેટલા ટકા નફો કે ખોટ થઈ ગણાય ?

1 કિ.ગ્રા. બટાટાના 6.50 રૂા.

70 કિ.ગ્રા. બટાટાના (?)

$= \frac{650 \times 70}{100} = 455$

નફો = વેચાણ કિંમત – મૂળ કિંમત

$= 455 - 420 = 35$

નફો $(\%) = \frac{35}{420} \times 100$

$= \boxed{8.33\%}$

11. શ્યામે રૂા. 375 ના ડઝનના ભાવે 20 ડઝન રમકડા ખરીદે દરેક રમકડું રૂા. 33 ના ભાવે વેચે છે તો તેને કેટલા ટકા નફો થયો ગણાય ?

1 ડઝન રમકડાના 375 રૂા.

20 ડઝન રમકડાના $= 375 \times 20$

$= 7500$ રૂા.

હવે ડઝન ની વેચાણ કિંમત $= 33 \times 12 = 396$ રૂ.

1 ડઝનના 396 રૂા.

20 ડઝનના (?) $= 396 \times 20$

$= 7920$ રૂા.

નફો $= 420$ રૂા.

નફો $(\%) = \frac{420}{7500} \times 100$

$= \boxed{5.6\%}$

12. 100 નારંગી રૂા. 350 ના ભાવે ખરીદી રૂા. 48 ના ડઝનના ભાવે વેચે તો કેટલા ટકા નફો કે ખોટ થઈ ગણાય ?

100 નારંગીના 350 રૂા.

1 નારંગી ના (?) $= \frac{350}{100}$

$= 3.5$ રૂા.

1 નારંગી ના 3.5 રૂા.

12 નારંગી ના (?) $= 3.5 \times 12$

$= 42$ રૂા.

નફો = વેચાણ કિંમત – મૂળ કિંમત

$= 48 - 42 = 6$

નફો $(\%) = \frac{6}{42} \times 100 = \boxed{14.28\%}$

13. રમેશે રૂા. 1400 માં એક સાયકલ ખરીદી 15% ખોટમાં વેચતા તેને કેટલા રૂપિયા મળ્યા હશે.

મૂળ કિંમત = 1400 રૂા.

ખોટ = 15%

વેચાણ કિંમત $= 1400 \times \frac{85}{100}$

$= \boxed{1190 \text{ રૂા.}}$

14. ચિરાગે એક ઘડિયાળ જેની કિંમત રૂા. 400 છે તેને 20% નફો લઈ નીરવને વેચી નીરવે 10% નફો લઈ ચિંતનને વેચે છે તો ચિંતન કેટલામાં તે મળી હશે.

$= 400 \times \frac{120}{100} \times \frac{110}{100}$

$= \boxed{528 \text{ રૂા.}}$

15. પરાગે રૂા. 80,000 માં એક મશીન ખરીદી રૂા. 5000 રંગ રોગાન તથા રીપેરીંગમાં ખર્ચ તથા 1000 રૂા. લાવવાનું ભાડુ થયુ હોય તો 25% નફો મેળવવા કેટલામાં વેચ્યુ હશે?

પ.કિ. $= 80000 + 5000 + 1000$

$= 86000$ રૂા.

વે.કિ. $= 86000 \times \frac{125}{100}$

$= \boxed{107500 \text{ રૂા.}}$

16. એક પ્લોટ માલિકે 15% ખોટમાં રૂા. 18700 લઈ પ્લોટ વેચી દીધો. જો તેણે 15% નફો લઈ આ પ્લોટ વેચ્યો હોત તો તેને કેટલા રૂપિયા મળ્યા હોત ?

વેચાણ કિંમત $= 18700 \times \frac{100}{85} \times \frac{115}{100}$

$= 25300$ રૂા.

17. એક ફળ વેચનારને રૂા. 9 ભાવે ચીકુ વેચતા 20% ખોટ જાય છે. કઈ કિંમતે વેચવાથી તેને 5% નફો થયો હતો.

માંગેલ કિંમત $= 9 \times \frac{100}{80} \times \frac{105}{100}$

$= 11.81$ રૂા.

18. એક દુકાનદારે એક ટ્રાન્ઝીસ્ટર રૂા. 840 માં 20% નફો લઈ તથા બીજો 960 માં 4% ખોટમાં વેચે તો તેને કુલ કેટલા ટકા નફો કે ખોટ ગઈ ગણાય ?

મૂળ કિંમત $= \frac{840 \times 100}{120}$ (પ્રથમ ટ્રાન્ઝીસ્ટર)

$= 700$ રૂા.

મૂળ કિંમત $= \frac{960 \times 100}{96}$ (બીજું ટ્રાન્ઝીસ્ટર)

$= 1000$ રૂા.

કુલ મૂ.કિ. $= 1000 + 700$

$= 1700$ રૂા.

કુલ વે.કિ. $= 840 + 960$

$= 1800$ રૂા.

નફો (%) $= \frac{100}{1700} \times 100$

$= \boxed{5.88\%}$

19. એક વસ્તુની મૂ.કિ. અને વેચાણ કિંમતનું પ્રમાણ 4:5 છે. તો નફાનું ટકાવારી શોધો.

મૂ.કિ. = 4x રૂા.

વે.કિ. = 5x રૂા.

નફો = x રૂા.

નફો (%) $= \frac{x}{4x} \times 100 = \boxed{25\%}$

20. એક વસ્તુ વેચતા 20% નફો થાય છે તો તે વસ્તુ બે ગણી કિંમતમાં વેચવામાં આવે તો કેટલા ટકા નફો થયો ગણાય ?

ધારો કે વસ્તુની મૂળ કિંમત 100 રૂા. છે.

વેચાણ કિંમત $= 100 \times \frac{120}{100}$

$= 120$

બે ગણી કિંમતમાં વેચતા 240 રૂા.

નફો (%) $= \frac{140}{100} \times 100$

$= \boxed{140\%}$

21. એક માણસે 16 નંગના રૂા. 24 ના ભાવે ફળ ખરીદી 8 નંગના રૂા. 18 ના ભાવે વેચ્યા તો કેટલા ટકા નફો થયો ગણાય ?

$$\begin{matrix} 16 & 24 \\ 8 & 18 \end{matrix} \quad = \frac{(16)\,(18) - (24)\,(8)}{24 \times 8} \times 100$$

$$= \frac{288 - 192}{192} = 100$$

$$= \frac{96}{192} \times 100$$

$\boxed{\text{નફો } (\%) = 50\%}$

22. એક વસ્તુ પર ખરીદનારને ઉત્પાદક, ડીલર અને વિક્રેતા તરફથી અનુક્રમે 20%, 10% અને 5% ડિસ્કાઉન્ટ મળે છે તો ખરેખર કેટલુ ડિસ્કાઉન્ટ મળ્યુ હશે ?

ધારો કે વસ્તુની મૂ. કિ. 100 રૂા. છે.

વેચાણ કિંમત $= 80 \times \frac{90}{100} \times \frac{95}{100}$

$= \frac{6840}{100} = 68.4$

ડિસ્કાઉન્ટ $= 100 - 68.4$

$= \boxed{31.6\%}$

23. 8 પેનની વે.કિ. 12 પેનની મૂ.કિ. જેટલી છે તો કેટલા ટકા નફો મળ્યો ગણાય ?

નફો (%) $= \frac{12 - 8}{8} \times 100$

$= \boxed{50\%}$

24. 33 મીટર કાપડ વેચતા 11 મીટર કાપડની મૂ.કિ. જેટલો નફો થાય છે. તો કેટલા ટકા નફો ગણાય ?

નફો (%) $= \frac{11}{33} \times 100$

$\boxed{\text{નફો } (\%) = 33.33\%}$

25. બે અલગ અલગ ડિસ્કાઉન્ટ મળવાથી રૂા. 150 ની કિંમતનો શર્ટ રૂા. 105 માં મળે છે. જો બીજા નંબરનુ ડિસ્કાઉન્ટ 12.5% હોય તો પ્રથમ કેટલું ડિસ્કાઉન્ટ મળ્યુ હશે ?

$$105 = 150 \times \frac{100 - x}{100} \times \frac{87.5}{100}$$

$$\therefore \frac{105 \times 100 \times 100}{150 \times 87.5} = 100 - x$$

$$\therefore 80 = 100 - x$$

$\therefore x = 20$

પ્રથમ ડિસ્કાઉન્ટ 20%

26. એક પેન રૂ. 15 માં વેચતા મૂળ કિંમત ના છઠ્ઠા ભાગની ખોટ જાય છે તો તે વસ્તુની મૂળ કિંમત શોધો.

વેચાણ કિંમત $= 15$ રૂા.

મૂળ કિંમત x છે.

ખોટ = મૂળ કિંમત – વેચાણ કિંમત

$$\frac{x}{6} = x - 15$$

$\therefore x = 6x - 90$

$\therefore 90 = 6x - x$

$\therefore 90 = 5x$

$\boxed{x = 18}$

વસ્તુની મૂ.કિ. 18 રૂા. હોય

27. એક વ્યક્તિ 1 રૂપિયાની 3 ચોકલેટ ખરીદે છે તો તેણે 50% નફો મેળવવા 1 રૂપિયાની કેટલી ચોકલેટ વેચવી જોઈએ ?

1 ચોકલેટની મૂળ કિંમત $= \frac{1}{3}$ રૂા.

$\therefore$ 1 ચોકલેટની વેચાણ કિંમત $= \frac{150}{100} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{1}{2}$ રૂપિયા

$\frac{1}{2}$ રૂપિયાની 1 ચોકલેટ વેચાય

1 રૂપિયાની કેટલી ચોકલેટ વેચાય ?

$= 1 \div \frac{1}{2} = \boxed{2}$ ચોકલેટ

28. એક વસ્તુ 12% ખોટમાં વેચતા રૂા. 51.70 મળે છે તો મૂળ કિંમત શોધો.

મૂળ કિંમત $= 51.70 \times \frac{100}{88}$

મૂ.કિ. = 58.75% રૂા.

29. એક વ્યક્તિ બે અલગ અલગ ફલેટ પૈકી દરેક રૂા. 6,75,958 માં વેચે છે એક ફલેટમાં 16% નફો થાય છે તથા બીજા ફલેટમાં 16% ખોટ જાય છે. તો આ સોદામાં ખરેખર કેટલા રૂપિયા નફો કે ખોટ ગણાય ?

પ્રથમ ફલેટની મૂળ કિંમત $= \frac{100}{116} \times 675958$

$= 582722.41$

બીજા ફલેટની મૂળ કિંમત $= \frac{100}{84} \times 675958$

$= 804711.90$

બંને ફલેટની મૂળ કિંમત $= 1387434.31$

બંને ફલેટ વેચાણ કિંમત $= 675958 \times 2 = 1351916$

ખોટ $= 1387434.31 - 1351916$

$= 35518.31$

30. કયો સોદો ટકાવારીની દૃષ્ટિએ સારો :

(1) રૂા. 36 ની વસ્તુ 17 માં વેચતા

(2) રૂા. 50 ની વસ્તુ 24 માં વેચતા

(3) રૂા. 40 ની વસ્તુ 19 માં વેચતા

(4) રૂા. 60 ની વસ્તુ 29 માં વેચતા

રૂા. 36 ની વસ્તુ 17 માં વેચતા ખોટ = 19 રૂા.

ટકામાં ખોટ $= \frac{19}{36} \times 100$

$= 52.77\%$

રૂા. 50 ની વસ્તુ 24 માં વેચતા ખોટ = 26 રૂા.

ટકામાં ખોટ $= \frac{26}{50} \times 100$

$= 52\%$

રૂા. 40 ની વસ્તુ રૂા. 19 માં વેચતા ખોટ = 21 રૂા.

ટકામાં ખોટ $= \frac{21}{40} \times 100$

$= 52.5\%$

રૂા. 60 ની વસ્તુ 29 માં વેચતા ખોટ = 31 રૂા.

ટકામાં ખોટ $= \frac{31}{60} \times 100$

$= 51.66\%$

સૌથી ઓછી ખોટ 51.66% થાય છે તો છેલ્લો સોદો સૌથી સારો ગણાય.

31. રૂા. 70 ની વસ્તુ પર 70 પૈસા નફો મળે તો કેટલા ટકા નફો ગણાય.

70 **રૂા.** = 7000 **પૈસા**

$\therefore$ **નફો** $(\%) = \frac{70}{7000} \times 100$

$= \boxed{1\%}$

32. એક વેપારીએ 22½ % નફો લઈ વસ્તુ વેચતા રૂા. 392 ઉપજ્યા તો નફો કેટલો ગણાય ?

મૂ.કિ. $= \frac{100}{122.5} \times 392 = 320$ **રૂા.**

નફો $=392-320=72$ રૂા.

33. કોઈ વસ્તુની વે.કિ. તેની મૂળ કિંમત કરતા $\frac{4}{3}$ ગણી છે તો કેટલા ટકા નફો ગણાય ?

ધારો કે મૂળ કિંમત $= 300$ રૂા. છે.

$\therefore$ **વેચાણ કિંમત** $=300\times\frac{4}{3}=400$

$\therefore$ **નફો** $=100$ **રૂા.**

નફો $(\%)=\frac{100}{300}\times100$

$=\boxed{33.33\%}$

34. સેલટેક્ષ ઉમેરેલ એક વસ્તુની વેચાણ કિંમત રૂા. 616 છે. જો તેમાં 10% સેલટેક્ષ તથા 12% નફો ઉમેરેલ હોય મૂ.કિ. શોધો.

મૂ.કિ. $=616\times\frac{100}{110}\times\frac{100}{112}$

મૂ.કિ. $=\boxed{500 \text{ રૂા.}}$

35. મહેશે અમુક કિંમતમાં સ્કૂટર ખરીદયું તેણે 10% રીપેરીંગ ખર્ચ કરી રૂા. 1100 નફો લઈ વેચ્યુ આ સોદમાં 20% નફો થયો હોય તો રીપેરીંગ ખર્ચ શોધો.

રૂા. 20 નફો થયો ત્યારે મૂળ કિંમત = 100 રૂા.

1100 રૂા. નફો થયો ત્યારે મૂળ કિંમત = (?)

$=\frac{1100\times100}{20}=5500$ **રૂા.**

110 પડતર કિંમત હોય તો 10 રૂા. ખર્ચ

5500 પડતર કિંમત હોય તો કેટલો ખર્ચ

$=\frac{5500\times10}{110}$

$=\boxed{500 \text{ રૂા.}}$

36. 5 ડઝન પેનની ખરીદી પર 1 ડઝન પેન ફ્રી મળે તો કેટલા ટકા ડિસ્કાઉન્ટ ગણાય.

60 નંગ પેન પર 12 નંગ ડિસ્કાઉન્ટ

$\therefore$ 100 નંગ પેન પર કેટલું ?

$\frac{100}{60}\times12=\boxed{20\%}$

37. એક માણસે 18 પલંગ રૂા. 16800 માં વેચતા 3 પલંગની મૂ.કિ. જેટલો નફો થાય છે તો પલંગની મૂ.કિ. શોધો.

18 પલંગની વે.કિ. = 21 પલંગની મૂ.કિ.

$16800=21\times1$ પલંગની મૂ.કિ.

$\frac{16800}{21}=$ પલંગની મૂ.કિ.

રૂા. 800 પલંગની મૂ.કિ.

38. એક વ્યક્તિએ 2 ડઝન કેળા રૂા. 16ના ડઝનના ભાવે ખરીધ્યા. તેણે 18 નંગ રૂા. 12ના ડઝનના ભાવે વેચી બાકીના કેળા ડઝનના ભાવમાં રૂા. 4નો ઘટાડો કરી વેચતા કેટલા ટકા ખોટ જાય ?

2 ડઝન કેળાની મૂ.કિ. =32 રૂા.

18 નંગ રૂા. 12ના ડઝનના ભાવે વેચતા મળતી રકમ =18 રૂા.

બાકીના 6 નંગ રૂા. 4નો ઘટાડો કરી રૂા. 8ના ડઝનના ભાવે વેચતા મળતી રકમ =4 રૂા.

24 નંગ કેળાની વે.કિ. =22 રૂા.

ખોટ = 32 - 22 =10 રૂા.

ખોટ $(\%)=\frac{10}{32}\times100=\boxed{31.25\%}$

વધારે પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

1. ડીઝલ 1.70 રૂપિયા લીટર થી 2.04 રૂપિયા પ્રતિ લિટર થઈ જાય છે. તો તેના મુલ્યમાં કેટલા ટકાની વૃધ્ધિ થઈ ?
2. 9 વસ્તુઓની ખરીદ કિંમત 10 વસ્તુઓના વેચાણ કિંમત બરાબર છે તો થતો લાભ કે ખોટ ટકાવારીમાં બતાવો.
3. 95 ના 10% કેટલા થાય ?
4. જો કોઈ વસ્તુની ઉત્પાદન કિંમત : વેચાણ કિંમત = 4:3 તો, વસ્તુ પર થતો લાભ કે નુકસાન ટકામાં બતાવો.
5. 200 નાં 125% + 350 ના 36% = ?
6. એક વ્યાપારી અંકિત મુલ્ય પર 15% ની છુટ આપે છે. તે પોતાના માલ પર ખરીદ કિંમતથી કેટલા ટકા વધારે અંકિત કરે તો તેનો 19% લાભ થાય.
7. એક વ્યક્તિ 1 રૂપિયામાં 8 લીંબુ ખરીદે છે. હવે તેણે 1 રૂપિયામાં કેટલા લીંબુ વેચવાથી તેને 60% લાભ થાય ?
8. 20% ખોટ ખાઈને એક ટેબલ 1600 રૂપિયામાં વેચ્યું 15% લાભ મેળવવા માટે તેને કેટલામાં વેચવું જોઈએ ?
9. એક છત્રીની કિંમત 80 રૂપિયા છે. પરંતુ 65 રૂપિયામાં વેચવામાં આવે તો આપેલ ડિસ્કાઉન્ટની ટકાવારી શોધો.
10. સંજયે એક રેડિયો 500 રૂપિયામાં ખરીધ્યો તેણે મુકેશને 5% ના લાભથી વેચી દીધો. થોડા સમય પછી મુકેશે તેને 5% ની ખોટ પર ફરી સંજને વેચી દીધો. ત્યારે સંજયને કેટલું લાભ કે નુકસાન થશે ?
11. એક રૂપિયામાં 12 સંતરા વેચીને એક આદમી 20% નુકશાન ઉઠાવે છે. 25% લાભ મેળવવા માટે તે આદમી એક રૂપિયામાં કેટલાં સંતરા વેચશે.
12. એક બળદ 10% ખોટથી વેચાયો જો તેને 70 રૂપિયાના વધારાથી વેચવામાં આવ્યો હોય તો તેમાં 4 ટકા લાભ થયો હતો. તો બતાવો કે બળદને કેટલામાં વેચવામાં આવ્યો હતો.

13. એક દુકાનદાર 10% કમીશન થી છાપેલ કિંમત રાખે છે. છતાં પણ 25% લાભ થાય છે એ વસ્તુની ઉત્પાદન કિંમત નક્કી કરો જેની છાપેલી કિંમત 50 રૂપિયા છે.

14. જો 5 જામફળની ઉત્પાદન કિંમત 4 જામફળની વેચાણ કિંમતની બારબર છે. લાભની ટકાવારી બતાવો.

15. જો 16 વસ્તુઓની ખરીદ કિંમત 12 વસ્તુઓના વેચાણ કિંમતને બરાબર છે તો લાભ ટકામાં બતાવો.

16. કોઈ રમકડાને 90 રૂપિયામાં વેચવાથી થતો લાભ અને તેને 60 રૂપિયામાં વેચવાથી થતા નુકસાનની ટકાવારી બરાબર છે. તો રમકડાની મૂળ કિંમત શોધો.

17. જો બટાકાનો ભાવ 25 ઘટી જાય છે તો કોઈ વ્યક્તિ 100 રૂપિયામાં 6.25 કિલો વધુ બટાકા ખરીદી શકે છે તો બટાકાનો ઘટેલો ભાવ છે.

18. એક દુકાનદાર પોતાના સામાન પર ખરીદ કિંમત કરતા 20% વધુ ભાવ છાપે છે તથા છાપેલ ભાવ પર 15% ની છુટ આપે છે. તો તેને કેટલા ટકા લાભ થાય ?

19. 28 રૂપિયા 11 કેરી ખરીદીને 28 રૂપિયામાં 9 કેરીના ભાવે વેચે તો કેટલા ટકા લભા થશે ?

20. એક મકાન વેચતાં 2% લેખે દલાલીની રકમ રૂા. 530 મળે તો મકાનની વેચાણ કિંમત શું હશે ?

21. 20 વસ્તુઓની ખરીદ કિંમત 15 વસ્તુઓના વેચાણ કિંમત બરાબર છે તો વેપારમાં લાભની ટકાવારી કેટલી ?

22. એક વ્યક્તિ બે ઘોડામાંથી દરેકને 7820 રૂપિયામાં વેચે છે એક પર તેને 15% ફાયદો અને બીજા પર તેને 15% ખોટ જાય છે તો વેપારમાં તેની કુલ ખોટ કે લાભ શું હશે ?

23. એક વેપારી 10 રૂપિયામાં 6 ચોકલેટ ખરીદી તેને 5 રૂપિયામાં 2 ના દરથી વેચે છે. તો તેને કેટલા ટકા લાભ થશે ?

24. કોઈ વસ્તુની ખરીદ કિંમત 153 રૂપિયા છે. તેના પર કેટલી કિંમત છાપવામાં આવે તો 10% ડિસ્કાઉન્ટ પર વેચવાથી 63 રૂા. નફો થાય.

25. જો મને 70 રૂપિયામાં 70 પૈસાનો લાભ થાય છે. તો મારો લાભ કેટલા ટકા કહેવાય.

26. કોઈ વસ્તુની ખરીદ કિંમતમાં કેટલા ટકા વધારીને તેનો ભાવ છાપવામાં આવે તો ગ્રાહકોને 5% છુટ આપીને પણ 33% ફાયદો થાય.

27. એક મશીન 10% લાભથી વેચ્યું, જો તેને 80 રૂપિયા ઓછામાં વેચ્યુ હોય તો 10% ની ખોટ જાય તો મશીનની ખરીદ કિંમત શું છે ?

28. એક ટાઈપરાઈટરને 9243.50 રૂપિયા પડતર કિંમતથી ખરીધ્યુ તેની છાપેલી કિંમત 9730 રૂપિયા હતી. ટાઈપરાઈટર પર આપેલ છુટની ટકાવારી શું છે ?

29. રેડીમેઈડ શર્ટની એક દુકાનમાં 20 ટકા વળતર આપવામાં આવે છે. ક્રિશ એ દુકાનમાંથી રૂ. 600 ની છાપેલી કિંમતવાળા 10 શર્ટ ખરીદે છે. એ તમામ શર્ટ કાવ્યાને રૂ. 5500 માં વેચી દે છે. તો તેને શર્ટદીઠ કેટલા રૂપિયા નફો કે ખોટ થાય ?

(અ) 700 રૂ. નફો | (બ) 50 રૂ. ખોટ
(ક) 70 રૂ. નફો | (ડ) 500 રૂ. ખોટ

30. સરસ્વતીચંદ્ર પોતાની સાયકલ રૂ. 7200 /-માં વેચે છે તો તેને 20 ટકાની ખોટ જાય છે. તેનાં બદલે 20 ટકા નફો મેળવવો હોય તો કેટલા રૂપિયા વેચવી જોઈએ ?

(અ) રૂ. 10,800 | (બ) 8950
(ક) રૂ. 11,200 | (ડ) ગણતરી શક્ય નથી.

31. એક વ્યક્તિ એક વસ્તુને 20 ટકા નફા પર વેચે છે પરંતુ વાસ્તવમાં તેણે તે વસ્તુને 20 ટકા ખોટ પર રૂ. 480 માં વેચી છે. તો આ નફો પ્રાપ્ત કરવા માટે તેણે આ વસ્તુને કેટલા રૂપિયામાં વેચવી જોઈતી હતી ?

(અ) 350 | (ક) 720
(ક) 840 | (ડ) 600

32. જો ચોખાનો અમુક જથ્થો 11 રૂ. પ્રતિ કિગ્રા વહેંચવાથી 10 ટકાનો લાભ થાય છે. જો કુલ લાભ રૂ. 50 હોય તો, કેટલા કિગ્રા ચોખા વહેંચ્યા હશે ?

(અ) 100 કિગ્રા | (બ) 60 કિગ્રા
(ક) 50 કિગ્રા | (ડ) 80 કિગ્રા

33. રૂ. 340 માં ખરીદેલી ખુરશી પર ખરાજાત રૂ. 30 છે. આ ખુરશી રૂ. 405 માં વેચતાં કેટલા રૂપિયા નફો થાય ?

(અ) 50 | (બ) 53
(ક) 65 | (ડ) 35

34. તે શર્ટનું મૂલ્ય શું હશે જેને 25 ટકા નફામાં વેચવાથી રૂ. 2500 મળે ?

(અ) રૂ. 1250 | (બ) રૂ. 1750
(ક) રૂ. 2000 | (ડ) રૂ. 2425

35. ક્યું સૂત્ર સાચું નથી ?

(અ) ખરાજાત = મૂ.કિં. - વે.કિં.
(બ) નફો = વે. કિં. - પ. કિ.
(ક) ખોટ = પ. કિં. - વે. કિં.
(ડ) પ.કિં. = મૂ.કિંમ. + ખરાજાત

36. એક વેપારી એક પુસ્તક રૂ. 42 માં વેચતાં 40 ટકા નફો મેળવે છે, તો તેણે 50 ટકા નફો મેળવવા તે પુસ્તક કઈ કિંમતે વેચવું જોઈએ ?

(અ) રૂ. 42.50 | (બ) રૂ. 43.50
(ક) રૂ. 45 | (ડ) રૂ. 46

37. કોઈ એક વસ્તુની છાપેલી કિંમત પર ગ્રાહકોને 5 ટકા વટાવ આપવામાં આવે છે. એક વ્યક્તિ એક વસ્તુ રૂ. 76 માં ખરીદે છે, તો તે વસ્તુની છાપેલી કિંમત શું હશે ?

(અ) 81 | (બ) 80

(ક) 80.50 (ડ) 86

38. એક વસ્તુ એક રૂપિયામાં વેચવાથી 15 ટકા ખોટ જાય છે, તો તેનાથી બમણી કિંમતે વેચવાથી .... ટકા નફો થાય ?

(અ) 15 (બ) 50

(ક) 70 (ડ) 30

39. જો કોઈ વસ્તુને 270 માં વેચવાથી 10 ટકાનો લાભ થાય છે, તો તે વસ્તુની ખરીદ કિંમત કેટલી હશે ?

(અ) રૂ. 245.45 (બ) રૂ. 297

(ક) રૂ. 260 (ડ) રૂ. 280

40. રૂ. 460 માં વસ્તુ વેચતાં 15 ટકા નફો થાય છે તો વસ્તુની પડતર કિંમત ?

(અ) રૂ. 200 (બ) રૂ. 300

(ક) રૂ. 400 (ડ) રૂ. 500

41. રૂ. 50 માં ખરીદેલી વસ્તુ રૂ. 65 વેચતા .... નફો થાય.

(અ) 5 ટકા (બ) 10 ટકા

(ક) 15 ટકા (ડ) 30 ટકા

42. રૂ. 80 માં ખરીદેલી વસ્તુ અડધી કિંમતે વેચતાં ...... ખોટ થાય.

(અ) 10 ટકા (બ) 20 ટકા

(ક) રૂ. 30 ટકા (ડ) 50 ટકા

43. એક વસ્તુ રૂ. 84 માં વેચતા 25 ટકા ખોટ જાય છે તો વસ્તુની ખરીદ કિંમત ?

(અ) રૂ. 75 (બ) રૂ. 9

(ક) રૂ. 112 (ડ) રૂ. 109

44. એક ટેબલ રૂ. 365 માં ખરીદાયું અને તેનો મરામત ખર્ચ રૂ. 25 થયો. ત્યારબાદ તે ટેબલ રૂ. 420 માં વેચાયું તો કેટલા ટકા નફો થયો ?

(અ) 15 ટકા (બ) 7.69 ટકા

(ક) 25 ટકા (ડ) 20 ટકા

45. એક સાઈકલ રૂ. 60 ની ખોટ ખાઈને રૂ. 840 માં વેચી. જો તે સાયકલ રૂ. 1020 માં વેચાય તો તેને કેટલા રૂપિયા નફો થાય ?

(અ) 100 રૂ. (બ) 90 રૂ.

(ક) 110 રૂ. (ડ) 120 રૂ.

46. એક વસ્તુની ખરીદ કિંમત રૂ. 480 છે અને તેની વેચાણ કિંમત 500 રૂ. છે. તો તેને કેટલો નફો થયો હશે ?

(અ) $4\frac{1}{6}$ (બ) $5\frac{1}{2}$

(ક) $7\frac{1}{6}$ (ડ) $8\frac{2}{6}$

47. એક સાઈકલ 450 માં લઈ તેમાં 50 રૂપિયાની મરામત કરાવી 600 રૂપિયામાં વેચી તો કેટલા ટકા નફો થયો ?

(અ) 10 ટકા (બ) 20 ટકા

(ક) 30 ટકા (ડ) 40 ટકા

48. રૂ. 400 ની પડતર કિંમતની વસ્તુ ઉપર કેટલી એમ.આર.પી. રાખી શકાય કે જેથી 12 ટકા વળતર આપવાથી 10 ટકા નફો થઈ શકે ?

(અ) 600 (બ) 448

(ક) 488 (ડ) 500

49. રૂ. 80 ની મૂળકિંમતની વસ્તુ રૂ. 90 માં વેચવાથી ....

(અ) 12.5 ટકા નફો થાય (બ) રૂ. 10 ખોટ થાય.

(ક) 10 ટકા નફો થાય (ડ) 12.5 ટકા ખોટ થાય.

50. રૂ. 1 લાખનું મશીન ખરીદાયું, રૂ. 20,000 ટ્રાન્સપોર્ટનો ખર્ચ કર્યો અને રૂ. 10,000 મશીન બેસાડવાની મજૂરી આપી તો કુલ મૂડીગત ખર્ચ કેટલો ?

(અ) રૂ. 1,00,000 (બ) રૂ. 1,20,000

(ક) રૂ. 1,10,000 (ડ) રૂ. 1,30,000

51. 5 એકમના ઉત્પાદનની કુલ પડતર રૂ. 300 છે અને છઠ્ઠા એકમના ઉત્પાદન બાદ કુલ પડતર રૂ. 342 થાય તો છઠ્ઠા y t{ LleõÄíles íleÃzílh (marginal cost) કેટલી ?

(અ) રૂ. 57 (બ) રૂ. 60

(ક) રૂ. 42 (ડ) રૂ. 50

52. 5 એકમના ઉત્પાદનમાં અસ્થિર પડતર (Variablc cost) રૂ. 1000 છે. જો સ્થિર પડતર (Fix cost) રૂ. 400 હશે તો 5 એકમથી સરેરાશ પડતર કેટલી ?

(અ) રૂ. 1400 (બ) રૂ. 280

(ક) રૂ. 80 (ડ) રૂ. 200

53. કંપની 'ક્ષ' તેનાં 25 ઉત્પાદનો રૂ. 1200 ની સરેરાશ કિંમતે વેચે છે. જો તેના આ 25 ઉત્પાદનોમાંથી કોઈપણ રૂ. 420 ના ભાવથી નીચે ન વેચાતું હોય અને તેનાં 10 ઉત્પાદનો રૂ. 1000 થી ઓછી કિંમતે વેચાતાં હોય તો સહુથી મોંઘા ઉત્પાદનની સહુથી વધારે કિંમત કેટલી હશે ?

(અ) 7800 (બ) 11,800

(ક) 3900 (ડ) 18,200

54. એક ઉત્પાદક પેઢીની કુલ પડતરમાં કાચામાલનો ખર્ચ 30 ટકા, મજૂરી ખર્ચ 40 ટકા અને અન્ય ખર્ચા 30 ટકા છે. કુલ પડતર પર 20 ટકા નફો ચઢાવીને વેચાણ કિંમત નક્કી કરવામાં આવે છે. કાચો માલ અને મજૂરી ખર્ચમાં અનુક્રમે 20 ટકા અને 25 ટકા ભાવવધારો અને અન્ય ખર્ચામાં 20 ટકા ઘટાડો થાય તો કુલ પડતર પર અગાઉ જેટલો જ નફાનો દર જાળવી રાખવા માટે વેચાણ કિંમતમાં કેટલા ટકા વધારો કરવો જોઈએ ?

(અ) 10 ટકા (બ) 20 ટકા

(ક) 12 ટકા (ડ) 15 ટકા

55. એક વ્યાપારી પાસે 1000 કિ.ગ્રા ખાંડ છે. તેના કેટલાક ભાગને તે 8 ટકા લાભ પર તથા શેષને 18 ટકા લાભ પર વેચી દે છે. આનાથી તેને કુલ ખાંડ પર 14 ટકા લાભ થાય છે. 18 ટકા લાભ પર કેટલી ખાંડ વેચાઈ ગઈ ?

(અ) 400 કિગ્રા (બ) 560 કિગ્રા

(ક) 600 કિગ્રા (ડ) 640 કિગ્રા

56. આકાશ એક ફેન્સી પેન ધરતીને પડતર પર 20 ટકા નફો ચઢાવીને વેચે છે. ધરતી આ જ પેન પોતાની પડતર પર 25 ટકા નફો ચઢાવીને પાતાળને વેચે છે. જો પાતાળ આ પેનના રૂપિયા 75 ચૂકવતો હોય તો આકાશને આ પેન કેટલામાં પડી હશે ?

(અ) રૂપિયા 100 (બ) રૂપિયા 50

(ક) રૂપિયા 80 (ડ) રૂપિયા 55

57. 56 રૂપિયામાં એક પેન વેચતા તેની મૂળકિંમત જેટલા ટકા નફો થયો, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી થશે ?

(અ) 140 (બ) 40

(ક) -140 (ડ) 100

58. ખરીદ કિંમત + ખરાજાત = ...

(અ) નફો (બ) ખોટ

(ક) વેચાણ કિંમત (ડ) પડતર કિંમત

59. એક દુકાનદાર એક ટેબલ રૂ. 5000 માં ખરીદી 4500 માં વેચે છે તો તેના કેટલા ટકા ખોટ ગઈ કહેવાય ?

(અ) 5 % (બ) 8 %

(ક) 10 % (ડ) 12 %

જવાબો :

(1) 20% (2) 10 % **ખોટ** (3) 9.5 (4) 25 % **ખોટ** (5) 376 (6) .... (7) 5 **લીંબુ** (8) 230 **રૂ.** (9) 18.75 % (10) 0.25 % **રૂ.** (11) 7.68 **સંતરા** (12) 450 **રૂ.** (13) 36 **રૂ.** (14) 25 % (15) $33\frac{1}{3}\%$ (16) 75 **રૂ.** (17) .... (18) 2 % (19) 22.22 % (20) 26500 **રૂ.** (21) $33\frac{1}{3}\%$ (22) 2.25% (23) 50% (24) 237.6 **રૂ.** (25) 1 % **લાભ** (26) ..... (27) 400 **રૂ.** (28) 5 % (29) 70 **રૂ. નફો** (30) **રૂ.** 10,800 (31) 720 (32) 50 **કિગ્રા** (33) 35 (34) **રૂ.** 2000 (35) **ખરાજાત = મૂ.કિં.મ. – વે. કિં.** (36) **રૂ.** 45 (37) 80 (38) 70 (39) 245.45 (40) 400 **રૂ.** (41) 30 **ટકા** (42) 50 **ટકા** (43) **રૂ.** 112 (44) 7.69 % (45) 120 **રૂ.** (46) $4\frac{1}{6}$ (47) 20 **ટકા** (48) 500 (49) 12.5% **નફો થાય** (50) **ટકા** 1,30,000 (51) **રૂ.** 42 (52) .... (53) 11,800 (54) 10 **ટકા** (55) 400 **કિગ્રા** (56) **રૂ.** 50 (57) 40 (58) **પડતર કિંમત** (59) 10 %

14. કામ, સમય, મહેનતાણું અને ભાગીદારી

■ **રીત નં. 1 :**

જ્યારે બે વ્યક્તિ અલગ - અલગ કામ કરે તો તે કામ કરવા લાગતો સમય આપ્યો હોય તેના પરથી બંને વ્યક્તિ ભેગા મળી કામ કરે તો કેટલો સમય લાગે તે શોધવાની રીત :

ઉદા.: A વ્યક્તિ એક કામ 10 દિવસમાં તથા B વ્યક્તિ 15 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે તો બંને સાથે મળી કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરું થાય ?

ગણતરી : A વ્યક્તિનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{10}$,

B વ્યક્તિનું $= \frac{1}{15}$

$\therefore$ બંનેનું 1 દિવસનું કામ

$$= \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3}{30} + \frac{2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

$\therefore$ તે કામ કરતાં લાગતો સમય $= 6$ દિવસ.

■ **રીત નં. 2 :**

જ્યારે બે વ્યક્તિ અમુક દિવસમાં કામ પુરું કરી શકતા હોય તથા એક વ્યક્તિ એકલો અમુક દિવસમાં કામ પુરું કરી શકે તો બીજો વ્યક્તિ એકલો કેટલા દિવસમાં કામ કરી શકે તે શોધવાની રીત.

ઉદા.: A અને B સાથે મળી એક કામ 9 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. A એકલો આ કામ 12 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે તો B આ કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરી શકશે ?

ગણતરી: A અને B નું સંયુક્ત એક દિવસનું કામ $= \frac{1}{9}$

A નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{12}$

$\therefore$ B નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{9} - \frac{1}{12}$

$$= \frac{4}{36} - \frac{3}{36} = \frac{1}{36}$$

$\therefore$ B એકલો તે કામ 36 દિવસમાં પુરું કરી શકે.

■ **રીત નં. 3 :**

જ્યારે ત્રણ વ્યક્તિ વ્યક્તિગત રીતે કોઈ કામ અમુક દિવસમાં પુરું કરી શકતા હોયતો ત્રણેય સાથે મળી કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરુ થઈ શકે ?

ઉદા.: A વ્યક્તિ એક કામ 8 દિવસમાં, B વ્યક્તિ 10 દિવસમાં તથા C વ્યક્તિ 12 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે તો ત્રણેય સાથે મળી કામ કેટલા દિવસામાં પૂર્ણ કરી શકે?

ગણતરી: A નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{8}$,

B નું 1 દિવસનું $= \frac{1}{10}$,

C નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{12}$

$\therefore$ A, B અને C નું 1 દિવસનું કામ

$$= \frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12}$$

$$= \frac{15}{120} + \frac{12}{120} + \frac{10}{120}$$

$$= \frac{15+12+10}{120} = \frac{37}{120}$$

$\therefore$ A, B અને C ને સાથે મળી કામ કરતાં લગતા

દિવસો $= \frac{120}{37} = 3\frac{9}{37}$

■ **રીત નં. 4 :**

ત્રણ વ્યક્તિ પૈકી બે-બે ના ગ્રુપમાં કામ કરતા અમુક દિવસો લાગે તો ત્રણેય વ્યક્તિ સાથે મળી કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરું થાય તે શોધવું.

ઉદા.: A અને B સાથે મળી એક કામ 12 દિવસમાં, B અને C સાથે મળી 15 દિવસમાં તથા A અને C સાથે મળી 20 દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે છે તો ત્રણેય સાથે મળી આ કામ કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે ?

ગણતરી: A અને B નું 1 દિવસનું $= \frac{1}{12}$

B અને C નું 1 દિવસનું $= \frac{1}{15}$

A અને C નું 1 દિવસનું $= \frac{1}{20}$

$\therefore (A+B)+(B+C)+(C+A)$ નું 1 દિવસનું કામ

$$= \frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20}$$

$\therefore 2(A+B+C)$ નું 1 દિવસનું કામ

$$= \frac{5}{60} + \frac{4}{60} + \frac{3}{60}$$

$$= \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$$

$\therefore A+B+C$ નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{5\times 2} = \frac{1}{10}$

$\therefore$ ત્રણેય સાથે મળી તે કામ 10 દિવસમાં પુરું કરી શકે.

■ **રીત નં. 5 :**

બે અથવા ત્રણ વ્યક્તિ સાથે મળી કામ શરૂ કરે અને કોઈ એક કે બે વ્યક્તિ અમુક દિવસ પછી કામ છોડીને જતા રહે તો બાકીનું કામ બાકી રહેલ વ્યક્તિ / વ્યક્તિઓ કેટલા દિવસમાં પુરું કરી શકે તે શોધવું.

ઉદા.: x અને y એક કામ અનુક્રમે 20 દિવસ અને 12 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. બંનેએ સાથે કામ શરૂ કર્યા બાદ 4 દિવસ પછી y વ્યક્તિ કામ છોડીને જતો રહે છે તો બાકીનું કામ x વ્યક્તિ કેટલા દિવસમાં પુરું કરી શકે ?

ગણતરી: x નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{20}$ તથા

y નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{12}$

$\therefore$ x અને y નું 1 દિવસનું કામ

$$= \frac{1}{20} + \frac{1}{12} = \frac{3}{60} + \frac{5}{60} = \frac{8}{60}$$

$\therefore$ x અને y નું 4 દિવસનું કામ $= \frac{8}{60} \times 4 = \frac{8}{15}$

$\therefore$ x બાકી રહેલા કામ $= 1 - \frac{8}{15} = \frac{15-8}{15} = \frac{7}{15}$

x ને 1 કામ કરતાં 20 દિવસ લાગે

$\therefore$ x ને $\frac{7}{15}$ કામ કરતો કેટલા દિવસ લાગે

$$= \frac{7}{15} \times 20 = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3} \text{ દિવસ.}$$

■ **રીત નં. 6 :**

મહેનતાણું વહેંચવાની રીત.

ઉદા.: A, B અને C એક કામ અનુક્રમે 6, 8 અને 12 દિવસમાં વ્યક્તિગત રીતે પૂર્ણ કરી શકે છે. રૂા. 1350માં ઉચ્ચક કામ રાખી ત્રણેય સાથે મળી કામ કર્યું હોય તો A ને કેટલા રૂપિયા મળે ?

ગણતરી: A નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{6}$,

B નું $= \frac{1}{8}$ તથા C નું $= \frac{1}{12}$ થાય.

A, B, C ના 1 દિવસના કામનું પ્રમાણ $= \frac{1}{6} : \frac{1}{8} : \frac{1}{12}$

$= 4 : 3 : 2$

$\therefore$ A, ને મળતી રકમ (મહેનતાણું)

$$= \frac{4}{9} \times 1350 = 600 \text{ રૂપિયા.}$$

■ **રીત નં. 7 :**

અમુક વ્યક્તિનું જુથ અમુક કામ અમુક દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે તથા બીજા વ્યક્તિઓનું જુથ અમુક કામ અમુક દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે તે માહિતી પરથી ખૂટતી કે માંગેલ માહિતી શોધવી.

ઉદા.: 40 માણસો 60 વૃક્ષો 8 કલાકમાં વાવી શકે છે તો 32 માણસો 12 કલાકમાં કેટલા વૃક્ષો વાવી શકે ?

ગણતરી: $M_1 D_1 W_2 = M_2 D_2 W_1$

[M = માણસો, D = દિવસો/કલાક, W = કામ]

$$40 \times 8 \times W_2 = 32 \times 12 \times 60$$

$$W_2 = \frac{32 \times 12 \times 60}{40 \times 8} = 72$$

નોંધ: દાખલામાં દિવસો અને કલાક બંને આપેલ હોય તો $M_1 D_1 T_1 W_2 = M_2 D_2 T_2 W_1$ વાપરવું.

વધારે પ્રેક્ટીસ માટે ના દાખલાઓ :

01. રમેશને એક કામ કરતા 10 દિવસ અને મહેશને તે જ કામ કરતા 15 દિવસ લાગે છે. જો બંને સાથે મળીને કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરુ થાય.

$$= \frac{10 \times 15}{10 + 15} = \frac{150}{25} = \boxed{6}$$

બંનેને કામ પુરુ કરતા 6 દિવસ લાગે

02. ચેતનને એક મકાન રંગતા 18 દિવસ લાગે છે હિરેન તે જ કામ ચેતન કરતા અડધા દિવસોમાં પુરુ કરી શકે છે. તો બંને સાથે મળી એક દિવસમાં કેટલુ કામ પુરુ કરી શકે ?

ચેતન - 18 દિવસ

હિરેન - 9 દિવસ

$$= \frac{18 + 9}{18 \times 9}$$

$$= \frac{27}{162} = \boxed{\frac{1}{6} \text{ કામ}}$$

03. નયન, આકાશ અને જનકને એક કામ વ્યક્તિગત રીતે પૂરું કરતા અનુક્રમે 24, 16 અને 12 દિવસ લાગે છે. જો ત્રણેય સાથે મળી કામ કરે તો કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ થાય ?

નયનનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{24}$

આકાશનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{16}$

જનકનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{12}$

ત્રણેયનું એક દિવસનું કામ $= \frac{1}{24} + \frac{1}{16} + \frac{1}{12}$

$= \frac{9}{48} = \frac{3}{16}$

તે કામ માટે લાગતો સમય $= \frac{16}{3}$

$= \boxed{5\frac{1}{3} \text{ દિવસ}}$

03. એક ટાયરમાં બે પંચર છે. પ્રથમ પંચરથી ટાયર 9 મીનીટમાં બેસી જાય છે અને બીજા પંચરથી 6 મીનીટરમાં. જો બંને પંચર સાથે પડે તો ટાયર કેટલી મીનીટમાં બેસી જાય ?

$= \frac{9 \times 6}{9 + 6} = \frac{54}{15}$

$= \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5}$

3 મીનીટ 36 સેકન્ડમાં ટાયર બેસી જાય.

05. એક કડિયાને એક દિવાલ ચણતા 15 દિવસ તેના પિતાજીને 20 દિવસ અને તેના પુત્રને 25 દિવસ લાગે છે. જો ત્રણેય સાથે મળીને કામ કરે તો કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ થાય ?

કડીયાનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{15}$

તેના પિતાજીનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{20}$

તેના પુત્રનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{25}$

ત્રણેય સાથે મળી 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{15} + \frac{1}{20} + \frac{1}{25}$

$= \frac{20 + 15 + 12}{300}$

$= \frac{47}{300}$

તે કામ કરતા લાગતો સમય $= \frac{300}{47}$

$= \boxed{6\frac{18}{47}}$

06. મિતેશ એક મશીન 5 દિવસમાં બનાવી શકે છે તેણે તે મશીન તેના કારીગરની સહાય લઈ 3 દિવસમાં બનાવી દીધુ તો કારીગર એકલો કેટલા દિવસમાં બનાવે ?

કારીગરના કામના દિવસો $= \frac{5 \times 3}{5 - 3}$

$= \frac{15}{2}$

$= \boxed{7.5 \text{ દિવસ}}$

07. બે સ્ટેશન વચ્ચેનો રેલ્વે ટ્રેક બનાવતા A ને 16 દિવસ, B ને 12 દિવસ લાગે છે. તેઓ C ની સહાય લઈ 4 દિવસમાં ટ્રેક બનાવી દીધો તો એકલો C કેટલા દિવસમાં બનાવી શકે ?

C ને ધારો કે x દિવસ લાગે.

$\frac{1}{16} + \frac{1}{12} + \frac{1}{x} = \frac{1}{4}$

$\therefore \frac{3}{48} + \frac{4}{48} + \frac{1}{x} = \frac{12}{48}$

$\therefore \frac{1}{x} = \frac{12}{48} - \frac{7}{48}$

$\therefore \frac{1}{x} = \frac{5}{48} \quad \therefore x = \frac{48}{5}$

$\therefore \boxed{x = 9.6}$

08. A ને કામ કરતા B કરતા બે ગણા દિવસો લાગે છે. જો બંને સાથે મળી 2 દિવસમાં કામ પૂરુ કરી શકે છે. તો એકલો B આ કામ કેટલા દિવસમાં પૂરુ કરી શકે.

ધારો કે B ને x દિવસ લાગે.

A ને 2x દિવસ લાગે.

$\frac{1}{2x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$

$\therefore 1 + 2 = x$

$\therefore \boxed{x = 3}$

09. રોનક 6 કલાકમાં 32 પેજ ટાઈપ કરી શકે. તારક 5 કલાકમાં 40 પેજ ટાઈપ કરી શકે છે. બંને સાથે મળી અલગ અલગ કોમ્પ્યુટર પર 110 પેજ ટાઈપ કરતા કેટલો સમય લાગે ?

રોનક, 32 પેજ ટાઈપ કરતા 6 કલાક

1 પેજ ટાઈપ કરતા કેટલો સમય લાગે ?

$= \frac{6}{32} = \frac{3}{16}$ કલાક

તારક, 40 પેજ ટાઈપ કરતા 5 કલાક

1 પેજ ટાઈપ કરતા $= \frac{5}{40} = \frac{1}{8}$

બંને સાથે મળી, 2 પેજ ટાઈપ કરતા $= \left(\frac{3}{16} + \frac{1}{8}\right)$

$= \frac{3 + 2}{16} = \frac{5}{16}$

$\therefore$ 110 પેજ ટાઈપ કરતા $= \frac{5}{16} \times \frac{110}{2}$

$= \frac{275}{16}$

$= \boxed{17\frac{3}{16} \text{ કલાક}}$

10. A અને B સાથે મળી એક કામ 12 દિવસમાં B અને C સાથે મળીને 15 તથા C અને A મળીને 20 દિવસમાં પૂરુ કરે તો ત્રણેય સાથે મળી કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે ?

$= 2 \times \frac{12 \times 15 \times 20}{(12 \times 15) + (15 \times 20) + (20 \times 12)}$

$= \frac{12 \times 15 \times 20}{720} \times 2$

$= \boxed{10 \text{ દિવસ}}$

11. પંકજ રોજના 8 કલાક કામ કરી 12 દિવસમાં અનિલ રોજના 10 કલાક કામ કરી 8 દિવસમાં એક કામ પૂરુ કરી શકે છે. તે બંને સાથે મળી રોજના 8 કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરે ?

પંકજ $= 12 \times 8 = 96$ કલાકમાં કામ પુરં કરે.

અનીલ $= 10 \times 8 = 80$ કલાકમાં કામ પુરં કરે.

1 કલાકનું કામ $= \frac{1}{96} + \frac{1}{80}$

$= \frac{5}{480} + \frac{6}{480}$

$= \frac{11}{480}$

8 કલાકનું કામ $= \frac{11}{480} \times 8$

$= \frac{11}{60}$

લાગતા દિવસ $= \frac{60}{11}$

$= \boxed{5\frac{5}{11} \text{ દિવસ}}$

12. A અને B સાથે મળી 8 દિવસમાં B અને C સાથે મળી 12 દિવસમાં તથા A, B અને C સાથે મળીને એક કામ 6 દિવસમાં પૂરુ કરી શકે તો A અને C કેટલા દિવસમાં પૂરું કરી શકે ?

A અને B નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{8}$

B અને C નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{12}$

A+B+C નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{6}$

C નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{6} - \frac{1}{8} = \frac{8-6}{48} = \frac{1}{24}$

A નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{6} - \frac{1}{12}$

$= \frac{2-1}{12} = \frac{1}{12}$

A અને C નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{24} + \frac{1}{12}$

$= \frac{2-1}{24} = \frac{3}{24}$

$= \boxed{\frac{1}{8} \text{ કામ}}$

બંને સાથે મળી 8 દિવસમાં કામ પૂરું કરે.

13. A અને B સાથે મળી 5 દિવસમાં B અને C સાથે મળી 7 દિવસમાં તથા A અને C સાથે મળીને એક કામ 4 દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે તો ત્રણેય પૈકી કોણ ઓછા દિવસમાં કામ પૂર્ણ કરી શકે ?

A અને B નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{5}$

B અને C નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{7}$

C અને A નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{4}$

2 (A + B + C) નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{4}$

$= \frac{28 + 20 + 35}{140}$

$= \frac{83}{140}$

A + B + C નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{83}{280}$

C નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{83}{280} - \frac{1}{5}$

$= \frac{83 - 56}{280}$

$=\frac{27}{280}$

A નું 1 દિવસનું કામ $=\frac{83}{280}-\frac{1}{7}$

$=\frac{83-40}{280}$

$=\frac{43}{280}$

B નું 1 દિવસનું કામ $=\frac{83}{280}-\frac{1}{4}$

$=\frac{83-70}{280}$

$=\frac{13}{280}$

$\therefore A$ સૌથી ઓછા દિવસમાં કામ પૂરુ કરી શકે.

14. A વ્યક્તિ એક કામ 18 દિવસમાં, B વ્યક્તિ 15 દિવસમાં પૂરુ કરી શકે છે. સાથે મળી કામ શરૂ કર્યા બાદ પાંચ દિવસ પછી B વ્યક્તિ કામ છોડી દે તો બાકીનું કામ A કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે ?

A અને Bનું સાથે મળી 1 દિવસમાં કામ $=\frac{1}{18}+\frac{1}{15}$

$=\frac{5+6}{90}$

$=\frac{11}{90}$

$\therefore$ 5 દિવસમાં સાથે કરેલ કામ $=\frac{55}{90}$

બાકીનું કામ $=1-\frac{55}{90}=\frac{35}{90}$

$\therefore A$ ને $\frac{1}{18}$ કામ કરતા 1 દિવસ લાગે.

$\frac{35}{90}$ કામ કરતા કેટલા દિવસ લાગે.

$=\frac{35}{90}\times 18$

$=7$ દિવસમાં પૂરુ કરે.

15. x અને y એક કામ અનુક્રમે 20 દિવસ અને 12 દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે. x વ્યક્તિ એ કામ શરૂ કર્યા પછી 4 દિવસ બાદ y તેમાં જોડાય છે. તો હવે તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું થશે ?

x વ્યક્તિનું 1 દિવસમાં કરેલ કામ $=\frac{1}{20}$

$\therefore$ x વ્યક્તિનું 4 દિવસનું કામ $=\frac{4}{20}=\frac{1}{5}$

$\therefore$ બાકી રહેલ કામ $=1-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$

x અને y સાથે મળી 1 દિવસમાં કરેલ કામ $=\frac{1}{20}+\frac{1}{12}$

$=\frac{3+5}{60}=\frac{8}{60}$

$\therefore \frac{8}{60}$ કામ કરતા 1 દિવસ લાગે

$\frac{4}{5}$ કામ કરતા લાગતા દિવસ $=\frac{4}{5}\times\frac{60}{8}$

$=\boxed{6 \text{ દિવસ}}$

16. કિરણ એક કામ 3 દિવસમાં તથા મહેશ 2 દિવસમાં પૂરુ કરી શકે છે. જો બંને એ સાથે મળીને કામ પૂરું કર્યું હોય અને કામ પેટે રૂા. 150 મળ્યા હોય તો કિરણને કેટલા રૂપિયા મળે ?

$=150\times\frac{2}{5}=\boxed{60 \text{ રૂા.}}$

કિરણને 60 રૂા. મળે

17. એક કામ ચંદ્રકાન્ત 6 દિવસમાં તથા રોહિત 8 દિવસમાં પૂરુ કરી શકે છે. બંને એ ભેગા મળી તે કામ ઉચ્ચક રૂા. 3200 માં રાખી નરેશની મદદ લઈ 3 દિવસમાં પૂરુ કર્યું તો તેઓએ નરેશને કેટલા રૂપિયા ચૂકવ્યા હશે ?

ચંદ્રકાન્તનું 1 દિવસનું કામ $=\frac{1}{6}$

રોહિતનું 1 દિવસનું કામ $=\frac{1}{8}$

બંનેનું 1 દિવસનું કામ $=\frac{1}{6}+\frac{1}{8}=\frac{7}{24}$

નરેશ, ચંદ્રકાન્ત, રોહિતનું 1 દિવસનું કામ $=\frac{1}{3}$

નરેશનું 1 દિવસનું કામ $=\frac{1}{3}-\frac{7}{24}=\frac{1}{24}$

કામનું પ્રમાણ :

ચંદ્રકાન્ત	:	રોહિત	:	નરેશ
$\frac{1}{6}$	:	$\frac{1}{8}$	:	$\frac{1}{24}$

$\therefore 4:3:1$

નરેશને મળતી રકમ $= 3200 \times \frac{1}{8}$

$= \boxed{400 \text{ રૂા.}}$

18. કમલ એક કામ 10 દિવસમાં તથા નયન 15 દિવસમાં કરી શકે છે તેઓ બંને સાથે મળી 5 દિવસ કામ કરે છે બાકીનું કામ હરેશને સોંપે છે. હરેશ તે કામ 2 દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે. જો તે કામની કુલ મજૂરી રૂા. 1500 હોય તો કમલ અને નયનને કેટલા રૂપિયા મળે ?

કમલનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{10}$

નયનનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{15}$

બંને નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$

$= \frac{3+2}{30}$

$= \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$

5 દિવસમાં કરેલ કામ $= 5 \times \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

બાકી રહેલ કામ $= 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

2 દિવસમાં હરેશ $\frac{1}{6}$ કામ કરશે.

$\therefore$ 1 દિવસમાં કરેલ કામ $= \frac{1}{6 \times 2} = \frac{1}{12}$

ત્રણેયનું કામનું પ્રમાણ

કમલ	:	નયન	:	હરેશ
$\frac{1}{10}$	:	$\frac{1}{15}$	:	$\frac{1}{12}$

$\therefore 6 : 4 : 5$

કમલને મળતી રકમ $= 1500 \times \frac{6}{15} = 600$

નયનને મળતી રકમ $= 1500 \times \frac{4}{15} = 400$

બંને ને મળતી રકમ $= 600 + 400 = 1000$

19. A અને B વ્યક્તિ એ એક કામ રૂા. 600માં ઉચ્ચક રાખેલ છે. A એકલો તે કામ 6 દિવસમાં તથા B એકલો 8 દિવસમાં પૂરુ કરી શકે છે. તે બંનેએ Cની મદદ લઈ તે કામ 3 દિવસમાં પૂર્ણ કર્યું તો દરેકને ભાગે કેટલી રકમ આવશે?

A નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{6}$

B નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{8}$

A અને B નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{6} + \frac{1}{8}$

$= \frac{4+3}{24} = \frac{7}{24}$

ત્રણેયનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{3}$

$\therefore$ C નું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{3} - \frac{1}{24}$

$= \frac{8-7}{24} = \frac{1}{24}$

કામનું પ્રમાણ

A	:	B	:	C
$\frac{1}{6}$	:	$\frac{1}{8}$	:	$\frac{1}{24}$

$\therefore 4 : 3 : 1$

Aને મળતી રકમ $= 600 \times \frac{4}{8} = 300$ રૂા.

B ને મળતી રકમ $= 600 \times \frac{3}{8} = 225$ રૂા.

C ને મળતી રકમ $= 600 \times \frac{1}{8} = 75$ રૂા.

20. 20 સ્ત્રીઓ એક કામ 16 દિવસમાં કરી શકે છે. 16 પુરુષો તે કામ 15 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે તો પુરુષો અને સ્ત્રીઓ વચ્ચે કામ કરવાની ક્ષમતાનું પ્રમાણ શોધો.

20 સ્ત્રીએ 16 દિવસમાં પૂરુ કરે

1 સ્ત્રી તે કામ =320 દિવસમાં પૂરુ કરે

16 પુરુષો 15 દિવસમાં પૂરુ કરી શકે

$\therefore$ 1 પુરુષ તે કામ $= 15 \times 16 = 240$ દિવસમાં

1 પુરુષનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{240}$

1 સ્ત્રીનું 1 દિવસનું કામ $= \frac{1}{320}$

પુરુષ અને સ્ત્રીનું કામનું પ્રમાણ

$= \frac{1}{240} : \frac{1}{320}$

$\therefore 4 : 3$

21. 10 પુરુષો એક કામ 15 દિવસમાં કરી શકે છે. 15 સ્ત્રીઓ તે કામ 12 દિવસમાં કરી શકે છે. તો આ 10 પુરુષો અને 15 સ્ત્રીઓ સાથે મળી કામ કરે તો કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ થાય?

10 પુરુષો — 15 દિવસ

15 સ્ત્રી — 12 દિવસ

$$\frac{15\times12}{15+12}=\frac{180}{27}$$

$$=\frac{20}{3}=\boxed{6\frac{2}{3}\text{ દિવસ}}$$

24. એક ટાંકીને બે અલગ અલગ નળ વડે અનુક્રમે 20 અને 30 મીનીટમાં ભરી શકાય છે. જો બંને નળ એક સાથે ચાલુ રાખવામાં આવે તો ટાંકી કેટલા સમયમાં ભરાય ?

પ્રથમ નળનું 1 મિનિટ નું કામ $=\frac{1}{20}$

બીજા નળનું 1 મિનિટ નું કામ $=\frac{1}{30}$

બંને નળ સાથે ખોલવામાં આવે તો 1 મિનિટનું કામ

$$=\frac{1}{20}+\frac{1}{30}$$

$$=\frac{3}{60}+\frac{2}{60}$$

$$=\frac{5}{60}$$

$$=\frac{1}{12}$$

$\therefore$ 12 મિનિટમાં ટાંકી ભરાઈ જાય

25. એક ટેન્કરને એક પાઈપ વડે 4 કલાકમાં તથા બીજી પાઈપ વડે 6 કલાકમાં ભરી શકાય છે. બંને પાઈપ વડે એક સાથે ભરવામાં આવે તો ટાંકી કેટલા સમયમાં ભરાઈ જાય ?

ટેન્કરની એક પાઈપનું 1 કલાકનું કામ $=\frac{1}{4}$

બીજી પાઈપનું 1 કલાકનું કામ $=\frac{1}{6}$

$\therefore$ કુલ $=\frac{1}{4}+\frac{1}{6}=\frac{3+2}{12}$

$$=\frac{5}{12}=\boxed{2\frac{2}{5}\text{ કલાક}}$$

26. એક ટાંકીને પ્રથમ નળ વડે 5 કલાકમાં બીજા વડે 10 કલાકમાં તથા ત્રીજા વડે 30 કલાકમાં સંપૂર્ણ ભરી શકાય છે. જો ત્રણેય નળ એક સાથે ચાલુ કરવામાં આવે તો કેટલા સમયમાં ભરાય ?

પ્રથમ નળ નું 1 કલાકનું કામ $=\frac{1}{5}$

બીજા નળનું 1 કલાકનું કામ $=\frac{1}{10}$

ત્રીજા નળનું 1 કલાકનું કામ $=\frac{1}{30}$

કુલ 3 નળનું 1 કલાકનું કામ $=\frac{1}{5}+\frac{1}{10}+\frac{1}{30}$

$$=\frac{6}{30}+\frac{3}{30}+\frac{1}{30}$$

$$=\frac{10}{30}=\frac{1}{3}$$

ત્રણેય નળ વડે 3 કલાકમાં ટાંકી સંપૂર્ણ ભરાઈ જાય.

27. એક ટાંકીને A અને B નળ વડે અનુક્રમે 5 અને 6 કલાકમાં ભરી શકાય છે તથા C નળ વડે 12 કલાકમાં ખાલી કરી શકાય છે જો ત્રણેય નળ એક સાથે ચાલુ હોય તો કેટલા સમયમાં ભરાઈ જાય ?

ત્રણેય નળ સાથે ચાલુ હોય ત્યારે $=\frac{1}{5}+\frac{1}{6}-\frac{1}{12}$

$$=\frac{6+5}{30}-\frac{1}{12}$$

$$=\frac{11}{30}-\frac{1}{12}$$

$$=\frac{22-5}{60}$$

$$=\frac{17}{60}$$

ટાંકી ભરાતા લાગતો સમય $=\boxed{3\frac{9}{17}\text{ કલાક}}$

28. 10 માણસો રોજના 12 કલાક કામ કરીને 20 મશીન તૈયાર કરી શકે છે તો 24 માણસો 16 કલાક કામ કરી કેટલા મશીન બનાવી શકે ?

$$M_1T_1W_2=M_2T_2W_1$$

$$10\times12\times W_2=24\times16\times20$$

$$W_2=\frac{24\times16\times20}{10\times12}$$

$$\boxed{W_2=64}$$

64 મશીન બનાવી શકે.

29. 6 બાળકોને એક કામ કરતા 16 કલાક લાગે છે. જો તેમાં વધુ બે બાળકો જોડાય તો તે કામ કેટલું પહેલુ પૂર્ણ થાય ?

$$6 \times 16 \times 1 = 8 \times T_2 \times 1$$

$$T_2 = \frac{6 \times 16}{8}$$

$$\boxed{T_2 = 12}$$

તે કામ 4 કલાક વહેલુ પૂર્ણ થાય

વધુ પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. બે નળ A અને B કોઈ હોજને 30 અને 40 મિનિટમાં ભરી શકે છે ત્રીજો નળ Cને હોજમાંથી 50 લિટર દર મિનિટે પાણી બહાર કાઢે છે. જો ત્રણે નળો એક સાથે ખોલવામાં આવે તો હોજ 1 કલાકમાં ભરાઈ જાય તો બતાવો કે હોજમાં કેટલું પાણી આવે છે?

02. જો 3 પુરૂષો કે 5 છોકરા કોઈ કામને 12 દિવસમાં પુરું કરે છે તો 6 પુરુષો અને 5 છોકરા પહેલા કરતાં બમણું કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

03. 16 માણસો એક કામને 14 દિવસમાં સમાપ્ત કરે છે. તેમના દ્વારા કામ શરૂ કર્યાના 6 દિવસ પછી 3 માણસો તેમની સાથે જોડાય છે. તો બાકીનું કાર્ય પુરુ કરવામાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

04. A અને B એક કામને 16 દિવસમાં કરે છે. B તેને 20 દિવસમાં કરે છે. A તેને કેટલા દિવસમાં પુરુ કરશે?

05. જો 6 પુરુષો અથવા 10 સ્ત્રીઓ કોઈ કાર્યને 18 દિવસમાં પુરું કરે છે. તો 3 પુરુષ તથા 5 સ્ત્રીઓ તે કાર્યને કેટલા દિવસામં પુરુ કરી શકે.

06. A એક કામ 20 દિવસમાં કરે છે, B એજ કામને 25 દિવસમાં કરે છે. તેઓ 5 દિવસ સાથે કામ કરે છે. અને ત્યારે B કામ છોડી ચાલી જાય છે. તો આ કામને A કેટલા દિવસમાં પુરું કરી નાખશે ?

07. A કોઈ કામ 30 દિવસમાં પુરુ કરે છે B કોઈ કામ 40 દિવસમાં પુરુ કરી શકે છે. બંને ભેગા થઈને તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરુ કરશે ?

08. A કોઈ કામ Bની તુલનામાં બમણી ગતિથી કરે છે જો બંને મળીને તે કામ 12 દિવસમાં પુરુ કરે તો એકલો B તે કામને કેટલા દિવસમાં પુરુ કરશે ?

09. જો 5 પુરુષો અથવા 9 છોકરાં એક કામને 15 દિવસમાં કરી શકે છે. તો 10 પુરુષો અને 12 છોકરા બમણાં કામને કેટલા દિવસમાં પુરું કરે ?

10. એક કામ 20 દિવસમાં પુરું કરવા માટે કેટલાક વ્યક્તિઓના એ સમૂહને વહેંચ્યુ, પરંતુ 12 વ્યક્તિ કામ પર ન આવી અને બાકીની વ્યક્તિઓ એ તે કામ 32 દિવસમાં પુરું કર્યું તો શરૂઆતનાં સમયે કેટલી વ્યક્તિ હતી ?

11. જો 24 વ્યક્તિ 8 કલાક પ્રત્યેક દિવસ કામ કરીને એક કામ 10 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. તો તેજ કામને 10 કલાક પ્રત્યેક દિવસ કામ કરીને 6 દિવસમાં કેટલી વ્યક્તિઓ પુરું કરી શકે ?

12. A એક કામ 10 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. જ્યારે B તેને 15 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે જો બંને સાથે મળી કામ કરે તો તે કામને કેટલા દિવસમાં પુરું કરી શકે છે ?

13. સંદિપ કોઈ કામને 8 દિવસાં, જયદિપ 10 દિવસમાં તથા પ્રદિપ 15 દિવસામં કરી શકે છે. તો ત્રણેય મળીને કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

14. જો 5 માણસોની 12 દિવસની મજુરી 60 રૂપિયા છે. તો 6 માણસોની 20 દિવસની મજુરી શું હશે ?

15. પાઉચ બનાવવાની કામગીરીમાં 5000 પાઉચ બનાવતા ભાવનાબહેને 10 કલાક અને રમબહેનને 8 કલાક લાગે છે. જો બંનેને તેટલાં જ પાઉચ બનાવવાનું કામ એક સાથે સોંપવામાં આવે તો સંયુક્ત કામનો દર કેટલો થાય ?

(અ) 500 (બ) 725
(ક) 1125 (ડ) 625

16. 45 વ્યક્તિ કોઈ કાર્યને 16 દિવસમાં પુરું કરે છે. કાર્ય શરૂ થયાના 6 દિવસ પછી બીજા 30 વ્યક્તિઓ આ કામમાં સામેલ થયા, તો બાકીનું કાર્ય કેટલા દિવસમાં પુરું થશે ?

17. જો સાત કરોળિયા 7 જાળાં 7 દિવસમાં બનાવે તો 1 કરોળિયાને 1 જાળું બનાવતા કેટલા દિવસો લાગે ?

(અ) 1 (બ) 7
(ક) $\frac{7}{2}$ (ડ) 49

18. 10 માણસો રોજના 6 કલાક કામ કરી એક કામને 18 દિવસમાં પૂરું કરે છે, તો 15 માણસો એ કામને 12 દિવસમાં પૂરું કરવા રોજના કેટલા કલાક કામ કરશે ?

(અ) 15 (બ) 6
(ક) 10 (ડ) 12

19. એક ઠેકેદાર એક કામ 20 દિવસમાં પૂરું કરવા માટે 30 માણસો કામે લગાવ્યા. જો તેને તે કામ 15 દિવસમાં પૂરું કરવું હોય તો તેને કેટલા માણસો વધારે કામ લગાડવા પડશે ?

(અ) 50 (બ) 40
(ક) 30 (ડ) 10

20. એક ટાંકીને બે નળ છે. ઉપરના નળથી ટાંકી 6 કલાકમાં ભરાય છે, જ્યારે તળીયાના નળથી ટાંકી 15 કલાકમાં ખાલી થાય છે. જો નળ એક સાથે ખોલવામાં આવે તો ટાંકીને ભરાતા કેટલો સમય લાગે ?

(અ) 9 કલાક (બ) 10 કલાક, 10 મિનિટ
(ક) 10 કલાક (ડ) 13 કલાક, 30 મિનિટ

21. A અને B અમુક કામ અનુક્રમે 18 દિવસ અને 24 દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે. બંને ભેગા મળીને તે કામ 8 દિવસ સુધી કરે છે અને પછી A કામ છોડી જાય છે. તો બાકીનું કામ પૂરું કરતાં B ને કેટલા દિવસ લાગશે ?

(અ) 5 (બ) $5\frac{1}{3}$
(ક) 8 (ડ) 10^3

22. એક હોજમાં ત્રણ નળ A, B અને C લગાડવામાં આવ્યા છે. નળ A અને B અનુક્રમે 3 કલાક અને 6 કલાકમાં હોજ ભરી દે છે. જ્યારે નળ C હોજને 4 કલાકમાં ખાલી કરી દે છે. જો ત્રણેય નળ A, B અને C એકી સાથે ખોલવામાં આવે તો હોજ પૂરેપૂરો કેટલા સમયમાં ભરાઈ જશે ?
(અ) 2 કલાક (બ) 3 કલાક
(ક) 4 કલાક (ડ) 5 કલાક

23. દસ મીટર લંબાઈની ચોરસ જમીનનું ઘાસ નિંદતા એક કલાક લાગે તો 30 મીટર લંબાઈની ચોરસ જમીનનું ઘાસ નિંદતા કેટલો સમય લાગે ?
(અ) 10 કલાક (બ) 3 કલાક
(ક) 9 કલાક (ડ) 4 કલાક

24. દિયા અને નેહા સાથે મળીને એક કામ 12 દિવસમાં પૂરં કરી શકે છે. દિયાની કુશળતા નેહા કરતાં બમણી છે, તો નેહા એકલી તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરશે ?
(અ) 18 (બ) 9
(ક) 36 (ડ) 12

25. 20 માણસો એક રસ્તાનું સમારકામ ૬ દિવસમાં કરી શકે છે તો 30 માણસો તે રસ્તાનું સમારકામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?
(અ) 2 દિવસ (બ) 3 દિવસ
(ક) 4 દિવસ (ડ) 5 દિવસ

26. કોઈ કામ 12 વ્યક્તિઓ 14 દિવસમાં કરી શકે તો 8 વ્યક્તિઓ તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ?
(અ) 27 (બ) 21
(ક) 20 (ડ) 18

27. એક યંત્ર 10 કલાકમાં જેટલા પ્લાનનું ઉત્પાદન કરે છે તેટલા જ પ્યાલાનું ઉત્પાદન કરતા બીજા યંત્રને 15 કલાક લાગે છે. જો બંને યંત્રો એક સાથે ચલાવવામાં આવે તો એટલું જ ઉત્પાદન કેટલા સમયમાં થાય.
(અ) 7 કલાક (બ) 8 કલાક
(ક) 6 કલાક (ડ) 9 કલાક

28. જો 42 વ્યક્તિ કોઈ કાર્ય 15 દિવસમાં પૂરું કરે. જો 30 વ્યક્તિ આ જ કાર્ય કેટલાં દિવસમાં કરે ?
(અ) 21 દિવસમાં (બ) 28 દિવસમાં
(ક) 26 દિવસમાં (ડ) 24 દિવસમાં

29. 16 વ્યક્તિ 8 કલાક રોજના કામ કરી 8 દિવસમાં 168 પેટીઓ બનાવે છે. 24 વ્યક્તિ 10 કલાક કામ કરી 8 દિવસમાં કેટલી પેટીઓ બનાવશે ?
(અ) 360 પેટીઓ (બ) 370 પેટીઓ
(ક) 310 પેટીઓ (ડ) 315 પેટીઓ

30. 640 ચો. ફુટ દીવાલને રંગકામ કરતા A નોટ કલાક અને B ને 20 કલાક લાગે છે, બન્ને સાથે મળીને કેટલા કલાકમાં કામ પૂરું કરી શકશે ?
(અ) 8 (બ) $7\frac{1}{2}$
(ક) 11 (ડ) 16

31. એક કામ 40 મજુર 100 દિવસમાં પૂર્ણ કરે તો તે કામ 125 મજૂર કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે ?
(અ) 60 (બ) 32
(ક) 48 (ડ) 24

32. A નળ વડે એક ટાંકી 40 મિનિટમાં ભરી શકાય છે, B નળ વડે આ ટાંકી 2 કલાકમાં ખાલી થાય છે. જો બન્ને નળ એક સાથે ખુલ્લા કરવામાં આવે તો ટાંકીને ભરાતા કેટલો સમય લાગે ?
(અ) 1 કલાક 40 મિનટ (બ) 1 કલાક
(ક) 1 કલાક 20 મિનિટ (ડ) 1.5 કલાક

33. જો 24 કારીગરો 8 દિવસ કામ કરે તો તેઓને કુલ રૂપિયા 960 ની કમાણી થાય છે. તેઓ પૈકી 12 કારીગરો તે જ દરે 12 દિવસ કામ કરે તો તેઓની કુલ કમાણી કેટલા રૂપિયા થાય ?
(અ) 720 (બ) 800
(ક) 700 (ડ) 680

34. બે પાઈપો A અને B ક્રમશઃ 20 મિનિટ અને 30 મિનિટમાં એક ટાંકીને ભરી શકે છે. જો બન્ને પાઈપો એકી સાથે ખોલી નાંખવામાં આવે તો ટાંકી કેટલા સમયમાં ભરાઈ જશે ?
(અ) 10 મિનિટ (બ) 9 મિનિટ
(ક) 7 મિનિટ (ડ) 12 મિનિટ

: જવાબો :

(1) 1200, (2) 8 દિવસ, (3) $6\frac{14}{19}$ દિવસ, (4) 80 દિવસ, (5) 72 દિવસ (6) 11 દિવસ, (7) $17\frac{1}{7}$ દિવસ, (8) 36 દિવસ, (9) 9 દિવસ, (10) 32, (11) 30, (12) 6 દિવસ, (13) $3\frac{3}{7}$ દિવસ, (14) 120 દિવસ, (15) $17\frac{1}{7}$ દિવસ, (16) 6 દિવસ, 17. (બ) 7, 18. (બ) 6, 19. (ડ) 10, 20. (ક) 10 કલાક, 21. (બ) $5\frac{1}{3}$, 22. (ક) ૪ કલાક, 23. (ક) 9 કલાક, 24. (ક) 36, 25. (ક) 4 દિવસ, 26. (બ) 21, 27. (ક) 6 કલાક, 28. (અ) 21 દિવસમાં, 29. (ડ) 315 પેટીઓ, 30. (ડ) 16, 31. (બ) 32, 32. (બ) 1 કલાક, 33. (અ) 720, 34. (ડ) 12 મિનિટ

15. અંતર - સમય અને ઝડપ

પ્રકરણનું મુખ્ય સુત્ર : $ઝડપ = \frac{અંતર}{સમય}$

1 કિ.મી. = 1000 મીટર,

1 કલાક = 60 મીનીટ = 3600 સેકન્ડ

$કિ.મી./કલાક \times \frac{5}{18} = મીટર/સેકન્ડ$

$મીટર/સેકન્ડ \times \frac{18}{5} = કિ.મી./કલાક$

■ **રીત નં. 1 :**

જ્યારે કોઈ દાખલામાં અંતર, ઝડપ અને સમય પૈકી બે વિગત આપેલ હોય અને તેના પરથી ત્રીજી વિગત શોધવાની રીત :

ઉદા.: (1) એક કાર 350 કિ.મી. અંતર 7 કલાકમાં કાપે છે તો તેની ઝડપ શોધો.

$$ઝડપ = \frac{અંતર}{સમય} = \frac{350}{7} = 50 \text{ કિ.મી./કલાક}$$

(2) અમદાવાદથી 55 કિમી./કલાકની ઝડપે જતી બસ દ્વારકા 9 કલાકમાં પહોંચે છે. તો અમદાવાદથી દ્વારકા વચ્ચેનું અંતર કેટલા કિ.મી. થાય ?

$$ઝડપ = \frac{અંતર}{સમય} \quad \therefore 55 = \frac{અંતર}{9}$$

$$\therefore 55 \times 9 = અંતર = 495 \text{ કિ.મી.}$$

(3) 15 કિમી/કલાકની ઝડપે ચાલતો એક માણસ 4500 મી. અંતર કેટલી મીનીટમાં કાપશે.

$$ઝડપ = \frac{અંતર}{સમય} \quad \therefore \frac{15000}{60} = \frac{4500}{સમય}$$

$$\therefore સમય = \frac{4500 \times 60}{15000} = 18 \text{ મિનિટ}$$

■ **રીત નં. 2 :**

જ્યારે ટ્રેન કોઈ વ્યક્તિ કે વસ્તુ પાસેથી પસાર થાય તેના પરથી ટ્રેનની લંબાઈ, ટ્રેનની ઝડપ કે ટ્રેને પસાર થવા લાગતો સમય શોધી શકાય.

સુત્ર : $ટ્રેનની\ ઝડપ = \frac{ટ્રેનની\ લંબાઈ}{સમય}$

ઉદા.: 40.5 કિમી/કલાકની ઝડપે જતી ટ્રેન એક વ્યક્તિ પાસેથી 24 સેકન્ડમાં પસાર થાય છે તો ટ્રેનની લંબાઈ શોધો.

ગણતરી: $$40.5 \times \frac{5}{18} = \frac{ટ્રેનની\ લંબાઈ}{24}$$

$$\therefore \frac{40.5 \times 5 \times 24}{18} = ટ્રેનની\ લંબાઈ = 270 \text{ મીટર}$$

■ **રીત નં. 3 :**

ટ્રેન જ્યારે પુલ, બોગદું, પ્લેટફોર્મ જેવી લંબાઈ ધરાવતી વસ્તુઓને પસાર કરે ત્યારે ટ્રેનની લંબાઈ, ઝડપ અને સમય તથા વસ્તુની લંબાઈ શોધી શકાય.

સુત્રઃ $ટ્રેનની\ ઝડપ = \frac{ટ્રેનની\ લંબાઈ + વસ્તુની\ લંબાઈ}{સમય}$

ઉદા.: 110 મીટર લાંબી ટ્રેનને 36 કિમી/કલાકની ઝડપે જતાં 135 મીટર લાંબા પુરને પસાર કરવા કેટલો સમય લાગશે?

$$36 \times \frac{5}{18} = \frac{110+135}{સમય}$$

$$\therefore સમય = \frac{245 \times 18}{36 \times 5} = 24.5 \text{ સેકન્ડ}$$

■ **રીત નં. 4 :**

બે સામસામેથી આવતી ટ્રેનોને એકબીજાને ક્રોસ કરવા લાગતો સમય, ટ્રેનની લંબાઈ તથા ટ્રેનની ઝડપ શોધવાની રીત.

પ્રથમ ટ્રેનની ઝડપ + બીજી ટ્રેનની ઝડપ

$$= \frac{પ્રથમ\ ટ્રેનની\ લંબાઈ + બીજી\ ટ્રેનની\ લંબાઈ}{સમય}$$

ઉદા. : વિરુધ્ધ દિશામાંથી આવતી બે ટ્રેનની લંબાઈ અનુક્રમે 121 મીટર અને 99 મીટર છે. તેમની ઝડપ અનુક્રમે 40 કિમી/કલાક અને 32 કિમી/કલાક તો એકબીજાને કેટલા સમયમાં ક્રોસ કરશે.

ગણતરી: $$(40+32) \times \frac{5}{18} = \frac{121+99}{સમય}$$

$$\therefore 72 \times \frac{5}{18} = \frac{220}{સમય}$$

$$\therefore સમય = \frac{220 \times 18}{72 \times 5} = 11 \text{ સેકન્ડ}$$

■ **રીત નં. 6 :**

એક જ દિશામાં જઈ રહેલ ટ્રેનોને એકબીજાને ક્રોસ કરવામાં લાગતો સમય, ટ્રેનની લંબાઈ તથા ઝડપ શોધવાનાં દાખલા.

સુત્રઃ પાછળથી આવતી ટ્રેનની ઝડપ –
આગળ જઈ રહેલ ટ્રેનની ઝડપ

$$= \frac{પ્રથમ\ ટ્રેનની\ લંબાઈ + બીજી\ ટ્રેનની\ લંબાઈ}{સમય}$$

ઉદા.: એક જ દિશામાં જઈ રહેલ બે ટ્રેનની ઝડપ અનુક્રમે 40 કિમી/કલાક તથા 22 કિમી/કલાક છે. તે એકબીજાને 1 મીનીટમાં ક્રોસ કરે છે. જો પ્રથમ ટ્રેનની લંબાઈ 125 મીટર હોય તો બીજી ટ્રેનની લંબાઈ શોધો.

ગણતરી : $$(40-22) \times \frac{1000}{60} = 125 + બીજી\ ટ્રેનની\ લંબાઈ$$

$$\therefore 300 = 125 + બીજી\ ટ્રેનની\ લંબાઈ$$

$$\therefore બીજી\ ટ્રેનની\ લંબાઈ = 175 \text{ મીટર}$$

■ **રીત નં. 6 :**
બોટ તથા તરવૈયાના દાખલા
ધારો કે સ્થિર પ્રવાહમાં તરનારની ઝડપ = x તથા
પ્રવાહની ઝડપ = y છે.

(1) પ્રવાહની દિશામાં બોટ / તરનારની ઝડપ $= x + y = U$

(2) પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં બોટ/તરનારની ઝડપ $= x - y = V$

(3) સ્થિર પાણીમાં બોટ / તરનારની ઝડપ $\frac{U+V}{2}$

(4) પ્રવાહની ઝડપ $= \frac{1}{2}(U - V)$

ઉદા.: (1) સ્થિર પાણીમાં બોટની ઝડપ 4 કિમી/કલાક છે. જો પ્રવાહનો વેગ 2 કિમી / કલાક હોય તો વિરુધ્ધ દિશામાં બોટની ઝડપ શોધો.

ગણતરી: બોટની ઝડપ $= x - y$

$= 4 - 2$

$= 2$ કિમી / કલાક

(2) એક તરવૈયાની સ્થિરપાણીમાં ઝડપ 9 કિમી/કલાક છે જો પ્રવાહનો વેગ 6 કિમી / કલાક હોયતો પ્રવાહની દિશામાં તરવૈયાની ઝડપ શોધો.

ગણતરી : $= 9 + 6 = 15$ કિમી/કલાક

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. એક કાર 7 કલાકમાં 560 કિ.મી. અંતર કાપે છે તેની ઝડપ .... મી/સે.

$$\text{ઝડપ} = \frac{\text{અંતર}}{\text{સમય}}$$

$$= \frac{560000}{7 \times 3600} = \frac{800}{36}$$

$$= \boxed{22.22\ m/s}$$

02. મિલન 24 સેકન્ડમાં 200 મીટર દોડી શકે છે તો તેની ઝડપ_______ કિ.મી. / કલાક

$$\text{ઝડપ} = \frac{200}{24} \times \frac{3600}{1000}$$

$$= \boxed{30\ km/hr}$$

03. 35 મીટર લંબાઈના ચોરસ પ્લોટની ફરતે 9 કિમી / કલાકની ઝડપે આંટો મારતા વિવેકને કેટલી સેકન્ડ લાગશે.

$$\text{સમય} = \frac{(35 \times 4)\,(\text{મીટર})}{9\ \text{કિમી / કલાક}}$$

$$= \frac{140}{9000} \times 3600$$

$$= \boxed{56\ \text{સેકન્ડ}}$$

04. વિનીતને 600 મીટર ચાલતા જતા 5 મીનીટ લાગે છે તો તેની ઝડપ _______ કિમી / કલાક.

$$\text{ઝડપ} = \frac{600}{1000} \times \frac{60}{5} = \frac{36}{5}$$

$$= \boxed{7.2\ km/hr}$$

05. ચિરાગને 5 કિમી. / કલાક ની ઝડપે જતા એક પુલ પસાર કરવામાં 15 મીનીટ લાગે છે તો પુલની લંબાઈ કેટલા મીટર હશે ?

$$\text{ઝડપ} = \frac{\text{અંતર}}{\text{સમય}}$$

$$\text{પૂલની લંબાઈ} = \frac{5000}{60} \times 15$$

$$= \boxed{1250\ \text{મીટર}}$$

06. 108 એમ્બ્યુલન્સને 108 કિમી/કલાકની ઝડપે અકસ્માતના સ્થળે પહોંચતા 15 સેકન્ડ લાગે છે તો અકસ્માત કેટલા મીટર દૂર થયો હશે ?

અંતર = ઝડપ × સમય

$$= \frac{108000}{3600} \times 15$$

$$= \boxed{450\ \text{મીટર}}$$

07. બે ટ્રેનોની ઝડપનું પ્રમાણ 7:8 છે. જો બીજી ટ્રેન 400 કિમી અંતર 4 કલાકમાં કાપે છે તો પ્રથમ ટ્રેનની ઝડપ શોધો.

ધારો કે પ્રથમ ટ્રેનની ઝડપ $7x$ છે.

બીજી ટ્રેનની ઝડપ $8x$ છે.

ઝડપ $= 100\ km/hr$

$$\therefore 8x = 100 \quad \therefore x = \frac{100}{8} \quad \therefore x = \frac{25}{2}$$

$$\text{પ્રથમ ટ્રેનની ઝડપ} = 7\left(\frac{25}{2}\right) = \frac{175}{2}$$

$$= \boxed{87.5\ km/hr}$$

08. ટ્રેનની મુસાફરી કરતો ગણિતશાસ્ત્રી 1 મીનીટમાં 21 થાંભલા ગણે છે જો દરેક થાંભલા વચ્ચેનું અંતર 50 મીટર હોય તો ટ્રેનની ઝડપ શોધો.

2 થાંભલા વચ્ચેનું અંતર = 50 મીટર

21 થાંભલા વચ્ચેનું અંતર = 50 × 20

= 1000 મીટર

$$\text{ઝડપ} = \frac{1000}{1000} \times 60$$

$$= \boxed{60\ km/hr}$$

09. એક બસને 300 કિમી અંતર કાપતા 7½ કલાક તથા બીજી બસને 450 કિમી અંતર કાપતા 9 કલાક થાય છે તો બંને બસની ઝડપનું

પ્રમાણ શોધો.

એક બસને 300 કિ.મી. અંતર કાપતા $\frac{15}{2}$ કલાક થાય છે.

ઝડપ $= \frac{300}{\frac{15}{2}} = \frac{300 \times 2}{15}$

$= \boxed{40\, km/hr}$

બીજી બસને 450 km અંતર કાપતાં 9 કલાક થાય છે.

ઝડપ $= \frac{450}{9} = 50\ km/hr$

પ્રમાણ 40 : 50 $= \boxed{4:5}$

10. 100 કિમી / કલાકની ઝડપે જતી ટ્રેન દર 75 કિમી અંતર કાપ્યા બાદ 3 મીનીટ ઊભી રહે છે તો તેને પ્રારંભથી 600 કિમી દૂર આવેલા સ્થળે પહોંચતા કેટલો સમય લાગશે ?

ટ્રેનને 600 કિમી અંતર કાપતા લાગતો સમય $= \frac{600}{100} = 6\ hr$

ટ્રેન દર 75 કિમી 3 મીનીટ ઊભી રહે છે એટલે 7 વાર ટ્રેન ઊભી રહેશે.

$= 7 \times 3 = 21$

$\therefore$ 6 કલાક 21 મિનીટ લાગશે.

11. 1 મોટરકાર 70 કિમી / કલાકની ઝડપે ઉપડે છે. દર બે કલાકે તેની ઝડપમાં 10 કિમી / કલાકનો વધારો થાય છે તો તેને 345 કિમી અંતર કાપતા કેટલો સમય લાગશે ?

પ્રથમ બે કલાકમાં કાપેલુ અંતર =140

પછીના બે કલાકમાં કાપેલુ અંતર $=160$

માટે 4 કલાકમાં કાપેલું અંતર = 140 + 160 = 300 કિ.મી.

બાકીનું 45 કિમિ અંતર કાપતા લાગતો સમય $= \frac{\text{અંતર}}{\text{ઝડપ}}$

$= \frac{45}{90} = \frac{1}{2}$ કલાક

કુલ સમય $= 4\frac{1}{2}$ કલાક

12. 1 વિમાનને 240 કિમી / કલાકની ઝડપે અમુક ચોક્કસ અંતર કાપતા 5 કલાક લાગે છે. તેજ અંતર $1\frac{2}{3}$ કલાકમાં પૂર્ણ કરવા કેટલી ઝડપે વિમાન હંકારવું પડશે ?

અંતર = ઝડપ × સમય

$= 240 \times 5$

$= 1200$ કિમી

ઝડપ $= \frac{1200 \times 3}{5}$

$= \boxed{720 \text{ કિમી / કલાક}}$

13. 1 ટ્રેન 10 કિમી અંતર 12 મીનીટમાં કાપે છે. તેની ઝડપમાં 5 કિમી/કલાક નો ઘટાડો કરવામાં આવે તો તેટલુ જ અંતર કાપતા કેટલો સમય લાગશે ?

12 મીનીટ $= \frac{12}{60}$ કલાક

ઝડપ $= \frac{10 \times 60}{12}$

$= 50\ km/hr$

ઝડપમાં 5 કિમી / કલાકનો ઘટાડો કરતાં 50 કિમી/કલાકના 45 કિમી/કલાક થાય.

સમય $= \frac{10}{45} \times 60$

$= \boxed{13.33 \text{ મીનીટ}}$

14. 1 ખેડૂત 61 કિમી અંતર 9 કલાકમાં કાપે છે. તે થોડુક અંતર 4 કિમી/કલાકની ઝડપે પગે ચાલીને તથા બાકીનું અંતર સાયકલ પર 9 કિમી/કલાલની ઝડપે કાપે છે. તો તેણે પગે ચાલીને કેટલા કિમી મુસાફરી કરી હશે ?

ધારોકે પગે ચાલીને કાપેલ અંતર $= x$ કિમી.

સાયકલથી કાપેલ અંતર $= 61 - x$ કિમી.

પગે ચાલીને કાપતા લાગતો સમય $= \frac{\text{અંતર}}{\text{ઝડપ}} = \frac{x}{4}$

સાયકલ પર લાગતો સમય $= \frac{61-x}{9}$

કુલ સમય $= \frac{x}{4} + \frac{61-x}{9}$

$9 = \frac{x}{4} + \frac{61-x}{9}$

$\therefore 36 \times 9 = 9x + 244 - 4x$

$\therefore 324 - 244 = 5x$

$\frac{80}{5} = x$

$\boxed{x = 16}$

પગે ચાલીને 16 કિમી મુસાફરી કરી હશે.

15. 1 કાર તળેટીથી હીલસ્ટેશન સુધીનું 200 કિમી અંતર 20 કિમી/કલાલની ઝડપે ચડે છે ઉતરતી વખતે 40 કિમી/કલાકની ઝડપે તળેટીમાં પાછી ફરે તો આ સમગ્ર 400 કિમીની મુસાફરીની સરાસરી ઝડપ શોધો.

કાર ઉપર જાય ત્યારે ઝડપ $= 20$ કિમી/કલાક

સરાસરી $= \frac{2xy}{x+y}$

$$= \frac{2\times20\times40}{20+40} = \frac{2\times20\times40}{60} = \frac{80}{3}$$

$$= 26.66$$

16. મહેશ Aથી B સ્થળ સુધીનું 250 કિ.મી. અંતર $5\frac{1}{2}$ કલાકમાં કાપે છે તે પાછો A સ્થળે 4 કલાક 30 મીનીટમાં પહોંચી જાય છે તો સમગ્ર મુસાફરીની સરેરાશ ઝડપ શોધો.

$$\text{સરેરાશ} = \frac{500}{\frac{11}{2}+\frac{9}{2}} = \frac{500\times2}{20}$$

$$= \boxed{50 \text{ કિમી / કલાક}}$$

17. 1 વિદ્યાર્થી ઘરેથી સ્કૂલે ચાલતા 3 કિમી/કલાકની ઝડપે પહોંચે છે. પાછો ફરતા 2 કિમી/કલાકની ઝડપે ચાલે તેને આવતા જતા કુલ 5 કલાક લાગે છે તો ઘરેથી સ્કૂલ કેટલા કિમી દૂર હશે ?

ઘરેથી સ્કૂલ વચ્ચેનું અંતર x કિમી છે.

$$\text{સરેરાશ ઝડપ} = \frac{2\times3\times2}{3+2}$$

$$= \frac{2\times3\times2}{5}$$

$$= \frac{12}{5} \text{ કિ.મી./કલાક}$$

$$\text{અંતર} = \frac{12}{5}\times\frac{5}{2} = 6 \text{ કિ.મી.}$$

ઘરથી સ્કૂલનું અંતર 6 કિમી છે.

18. 144 કિમી/કલાકની ઝડપે જતી 100 મીટર લાંબી ટ્રેન એક થાંભલા પાસેથી કેટલા સમયમાં પસાર થશે ?

$$\text{સમય} = \frac{\text{અંતર}}{\text{ઝડપ}} = \frac{100}{144}\times\frac{18}{5}$$

= 2.5 સેકન્ડ

ટ્રેન થાંભલા પાસેથી 2.5 સેકન્ડમાં પસાર થઈ જાય.

19. 63 કિમી/કલાકની ઝડપે જતી 280 મીટર લાંબી ટ્રેન એક વૃક્ષ પાસેથી કેટલા સમયમાં પસાર થશે ?

$$\text{સમય} = \frac{280}{63}\times\frac{18}{5}$$

= 16 સેકન્ડ

ટ્રેન વૃક્ષ પાસેથી 16 સેકન્ડમાં પસાર થઈ જાય

20. 72 કિમી/કલાકની ઝડપે જતી 110 મીટર લાંબી ટ્રેન 132 મીટર લંબાઈના પુલને કેટલા સમયમાં પસાર કરશે ?

$$\text{સમય} = \frac{242}{72}\times\frac{18}{5} = 12.1 \text{ સેકન્ડ}$$

પુલને ટ્રેન 12.1 સેકન્ડમાં પસાર કરશે.

21. 75 માઈલ/કલાકની ઝડપે જતી 0.25 માઈલ લાંબી ટ્રેન 3½ માઈલ લાંબા બોગદામાંથી કેટલી મીનીટમાં બહાર નિકળી જશે ?

$$\frac{75}{60} = \frac{\frac{1}{4}+\frac{7}{2}}{\text{સમય}}$$

$$\text{સમય} = \frac{15}{4}\times\frac{60}{75} = 3 \text{ મીનીટ}$$

ટ્રેન બોગદામાંથી 3 મીનીટમાં બહાર નીકળી જશે.

22. એક ટ્રેન 60 કિમી/કલાકની ઝડપે દોડે છે તે એક થાંભલા પાસેથી 9 સેકન્ડમાં પસાર થાય છે તો ટ્રેનની લંબાઈ કેટલી હશે ?

$$\text{અંતર} = \text{ઝડપ}\times\text{સમય}$$

$$= \frac{60\times5\times9}{18} = 150 \text{ મીટર}$$

ટ્રેનની લંબાઈ 150 મીટર લાંબી હશે.

23. 63 કિમી / કલાકની ઝડપે જતી 500 મીટર લાંબી ટ્રેન 3 કિમી/કલાકની ઝડપે ટ્રેનની દિશામાં ચાલતા વ્યક્તિ પાસેથી કેટલી સેકન્ડમાં પસાર થઈ જશે ?

$$\text{સમય} = \frac{500}{60\times\frac{5}{18}} = \frac{500\times18}{60\times5}$$

$$= \boxed{30 \text{ સેકન્ડ}}$$

24. 6 કિમી/કલાકની ઝડપે ટ્રેનની સામેથી દોડતા આવતા વ્યક્તિ 110 મીટર લાંબી ટ્રેન કે જે 60 કિમી/કલાકની ઝડપે દોડી રહી છે તે કેટલા સમયમાં તે વ્યક્તિને ક્રોસ કરશે ?

$$\text{સમય} = \frac{110}{66\times\frac{5}{18}}$$

$$= \frac{110\times18}{66\times5} = \boxed{6 \text{ સેકન્ડ}}$$

25. એક જ દિશામાં ચાલતી બે ટ્રેનની લંબાઈ અનુક્રમે 200 મીટર અને 150 મીટર છે. જો તેમની ઝડપ અનુક્રમે 40 અને 45 કિમી / કલાક હોય તો એક બીજાને કેટલા સમયમાં ક્રોસ કરી શકે ?

$$\text{ઝડપ} = \frac{\text{અંતર}}{\text{સમય}}$$

$$45-40 = \frac{200+150}{\text{સમય}}$$

$$\text{સમય} = \frac{350\times18}{5\times5} = 252 \text{ સેકન્ડ}$$

$$= \frac{252}{60}$$

4 મીનીટ 12 સેકન્ડ

26. 140મી અને 160મી લાંબી બે ટ્રેનની ઝડપ અનુક્રમે 60 અને 40 કિમી/કલાક છે. તે બંને સમાન્તર ટ્રેક પર સામસામેથી કેટલા સમયમાં પસાર થાય ?

$$ઝડપ = \frac{અંતર}{સમય}$$

$$સમય = \frac{140+160}{100\times\frac{5}{18}}$$

$$સમય = \frac{300\times18}{500} = \boxed{10.8 \text{ સેકન્ડ}}$$

27. 270 મીટર લાંબી ટ્રેનની ઝડપ 120 કિમી/કલાક છે. સામેથી 80 કિમીની ઝડપે આવતી ટ્રેન 9 સેકન્ડમાં પસાર થઈ જાય છે તો તે ટ્રેનની લંબાઈ શોધો.

$$ઝડપ = \frac{અંતર}{સમય}$$

$$\therefore \frac{5}{18}(120+80) = \frac{270+x}{9}$$

$$\therefore x+270 = 500 \quad \therefore x = 500-270$$

$$\boxed{x = 230}$$

લંબાઈ 230 મીટર હોય.

28. 1 કલાકમાં 1 બોટ પ્રવાહની દિશામાં 11 કિમી અંતર કાપી શકે છે તથા તે વિરુદ્ધ દિશામાં 5 કિમી અંતર કાપી શકે છે તો શાંત પાણીમાં તેની ઝડપ શોધો.

11 = સ્થિર પાણીમાં બોટની ઝડપ + પ્રવાહીની ઝડપ

5 = સ્થિર પાણીમાં બોટની ઝડપ - પ્રવાહીની ઝડપ

---

16 = 2 (સ્થિર પાણીમાં ઝડપ) + 0

$\frac{16}{2}$ = સ્થિર પાણીમાં બોટની ઝડપર

8 કિમી/કલાક = સ્થિર પાણીમાં બોટની ઝડપ

29. 1 બોટની પ્રવાહની દિશામાં 16 કિ.મી. અંતર કાપતા 1 કલાક લાગે છે તથા પાછા ફરતા 4 કલાક લાગે છે તો સ્થિર પાણીમાં બોટની ઝડપ કેટલી હશે ?

બોટની પ્રવાહીની દિશામાં ઝડપ (U) $= \frac{16}{1}$ = 16 કિમી/કલાક

વિરુધ્ધ દિશામાં બોટની ઝડપ (V) $= \frac{16}{4} = 4$ કિમી/કલાક

સ્થિર પાણીમાં ઝડપ $= \frac{U+V}{2}$

$= \frac{16+4}{2} = \frac{20}{2}$

= 10 કિમી/કલાક

30. 1 માણસ પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં 8 કિમી/કલાકની ઝડપે તથા પ્રવાહની દિશામાં 13 કિમી/કલાકની ઝડપે તરી શકે છે. તો પ્રવાહની ઝડપ શોધો.

8 = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ - પ્રવાહીની ઝડપ

13 = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ + પ્રવાહીની ઝડપ

$\therefore 21 = 2$ (સ્થિર પાણીમાં ઝડપ) + 0

$\therefore 10.5 =$ સ્થિર પાણીમાં ઝડપ

$\therefore 13 = 10.5 +$ પ્રવાહીની ઝડપ

$\therefore 13-10.5 =$ પ્રવાહીની ઝડપ

$\therefore$ $\boxed{2.5 = \text{પ્રવાહીની ઝડપ}}$

31. 1 માણસ 6 કલાકમાં પ્રવાહીની દિશામાં 32 કિમી અને તેટલા જ સમયમાં પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં 14 કિમી અંતર તરી શકે છે તો પ્રવાહનો વેગ શોધો.

તે માણસની પ્રવાહી દિશામાં ઝડપ $= \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$

તે માણસની વિરુધ્ધ દિશામાં $= \frac{14}{6} = \frac{7}{3}$

$\frac{16}{3}$ = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ + પ્રવાહીની ઝડપ

$\frac{7}{3}$ = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ - પ્રવાહીની ઝડપ

$\therefore \frac{16}{3}+\frac{7}{3} = 2\times$ સ્થિર પાણીમાં ઝડપ

$\therefore \frac{23}{6} =$ સ્થિર પાણીમાં ઝડપ

$\therefore$ પ્રવાહીની ઝડપ $= \frac{16}{3} - \frac{23}{6}$

$= \frac{32-23}{6} = \frac{3}{2} = \boxed{1.5 \text{ કિમી}}$

32. એક માણસ પ્રવાહની દિશામાં 15 કિમી/કલાકની ઝડપે તરી શકે છે જો પ્રવાહનો વેગ 2.5 કિમી/કલાક હોય તો વિરુધ્ધ દિશામાં તેની ઝડપ કેટલી હશે ?

પ્રવાહની દિશામાં ઝડપ = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ + પાણીનો વેગ

15 = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ + 2.5

સ્થિર પાણીમાં ઝડપ = 12.5

પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં ઝડપ = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ - પાણીનો વેગ

= 12.5 - 2.5

= 10 કિમી/કલાક.

33. 1 તરવૈયાની સ્થિર પાણીમાં ઝડપ 5 કિમી/કલાક છે. જ્યારે પ્રવાહનો વેગ 1 કિમી/કલાક હોય ત્યારે 1 કલાકમાં એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે

જઈ પરત આવે છે તો બે સ્થળ વચ્ચેનું અંતર શોધો.

પ્રવાહીની દિશામાં ઝડપ = 5 + 1 = 6 કિમી/કલાક

પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં ઝડપ = 5 - 1

= 4 કિમી/કલાક

$\therefore$ 2 કલાકમાં કાપેલ અંતર = 10 કિમી

$\therefore$ 1 કલાકમાં કાપેલ અંતર = 5 કિમી

34. 1 તરવૈયાને પ્રવાહની દિશામાં ચોક્કસ અંતર કાપતા વિરુધ્ધ દિશામાં લાગતા સમય કરતા અડધો સમય લાગે છે તો તેની સ્થિર પ્રવાહમાં ઝડપ અને પ્રવાહીના વેગનો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

ધારો કે પ્રવાહની દિશામાં લાગતો સમય $= x$ કલાક

પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં લાગતો સમય $= 2x$ કલાક

પ્રવાહની દિશામાં ઝડપ $= \frac{\text{અંતર}}{x}$

પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં ઝડપ $= \frac{\text{અંતર}}{2x}$

પ્રવાહની દિશામાં ઝડપ = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ + પ્રવાહની ઝડપ

$\frac{y}{x}$ = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ + પ્રવાહની ઝડપ

$\frac{y}{2x}$ = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ − પ્રવાહની ઝડપ

$\frac{y}{x} + \frac{y}{2x} = 2 \times$ સ્થિર પાણીમાં ઝડપ

$\therefore \frac{3y}{2x} = 2 \times$ સ્થિર પાણીમાં ઝડપ

$\therefore \frac{3y}{4x}$ = સ્થિર પાણીમાં ઝડપ

$\therefore \frac{y}{x} - \frac{3y}{4x}$ = પ્રવાહીની જડપ $\therefore \frac{y}{4x}$ = પ્રવાહીની જડપ

સ્થિર પાણીમાં ઝડપ : પ્રવાહીની ઝડપ $\frac{3y}{4x} : \frac{y}{4x}$

$\therefore \boxed{3 : 1}$

વધુ પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. કોઈ વિશિષ્ટ પ્રકારની ગતિથી ચાલતી રેલગાડી એક સ્થિર એન્જિનને 20 સેકન્ડામાં પાર કરી જાય છે. ગાડીની ઝડપ જાણવા માટે કઈ જાણકારી હોવી જરૂરી છે.

02. એક 500 મીટર લાંબી રેલગાડી સમાન ગતિથી ચાલીને એક સ્ટેશનના પ્લેટફોર્મ ને 35 સેકન્ડમાં પાર કરે છે. જો પ્લેટફોર્મની લંબાઈ 221 મીટર હોય તો ગાડીની ઝડપ દર કલાકે કેટલા કિ.મી. હશે ?

03. એક વ્યક્તિ નદીના પ્રવાહની દિશામાં 12 કિ.મી.નું અંતર 3 કલાકમાં અને પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં 4 કલાકમાં પુરુ કરે છે. તો શાંત જળમાં વ્યક્તિની ઝડપ શું હશે ?

04. એક રેલગાડી એક સરખી ઝડપથી ચાલી રહી છે. તે 130 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મ ને 14 સેકન્ડમાં અને બીજા 180 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મને 18 સેકન્ડમાં પાર કરે છે. રેલગાડીની ઝડપ દર સેકન્ડે શું હશે ?

05. એક નાવિક નદીના વહેણ તરફ 7 કલાકમાં 42 કિ.મી. અને પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં 4 કલાકમાં 8 કિ.મી. થઈ શકે છે. તો પ્રવાહની ઝડપ દર કલાકે કેટલા કિ.મી. હશે?

06. 150 મીટર લાંબીરેલગાડી300 મીટર લાંબી સુરંગને45 સેકન્ડમાં પાર કરી જાય છે. તો ગાડીની ગતિ શું છે. ?

07. એક ટ્રેન એક વ્યક્તિને 8 સેકન્ડમાં પસાર કરે છે. જો ટ્રેનની ઝડપ 54 કિ.મી./કલાક છે તો ટ્રેનની લંબાઈ શોધો.

08. એક રેલગાડી A થી B સ્ટેશન સુધી 60 કિ.મી. અંતરને 45 મિનિટમાં પુરું કરે છે. જો ગાડીની ગતિ 5 કિ.મી. દર કલાકે ઓછી કરવામાં આવે તો તે અંતરને કાપતાં ગાડીને કેટલો સમય લાગે ?

09. બે રેલ્વે સ્ટેશન A અને B એક બીજાથી 110 કિ.મી. દુર છે. એક સ્કૂટર સવાર A થી Bની તરફ સવારે 7 વાગે 20 કિ.મી. કલાકની ગતિથી જવાનો પ્રારંભ કરે છે. તથા બીજો એક સ્કૂટર સવાર B થી Aની તરફ સવારે 8 વાગે 25 કિ.મી./કલાકની ગતિથી જવાનો પ્રારંભ કરે છે. તો બતાવો બંને ક્યારે એક બીજાને મળશે.

10. 300 મીટર લાંબી એક રેલગાડી 900 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મ 1 મિનિટ 12 સેકન્ડમાં પાર કરી શકે છે. તે રેલગાડીની ઝડપ કિ.મી./કલાક માં બતાવો.

11. 240 મીટર લાંબી રેલગાડી એક થાંભલાને 24 સેકન્ડમાં પસાર કરે છે, તો આ રેલગાડી 650 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મને કેટલા સમયમાં પસાર કરશે ?

12. 160 મીટર લાંબી ટ્રેન 160 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મને 16 સેકન્ડમાં પસાર કરે છે. તો ટ્રેનની ગતિ શોધો.

13 270 મીટર લાંબી રેલગાડી કોઈ ટેલિફોનનાં થાંભલાને 18 સેકન્ડમાં પાર કરે છે. તો રેલગાડીની ગતિ કેટલી છે.

14. 1 વ્યક્તિ 250 મીટર પહોળો રસ્તો 75 સેકન્ડમાં પાર કરે છે તે વ્યક્તિની ઝડપ કેટલા કિ.મી. દર કલાકની હશે ?

15. એક રેલગાડી એક સમાન ગતિથી ચાલી રહી છે. તે 140 મી. લાંબા એક પ્લેટફોર્મ ને 16 સેકન્ડમાં અને બીજા 190 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મને 20 સેકન્ડમાં પાર કરે છે. તો રેલગાડીની ઝડપ પ્રતિ સેકન્ડ શોધો.

16. ગૌતમ પોતાની કાર કલાકના 72 કિ.મી.ની ઝડપે ચલાવે છે, જ્યારે અનંત પોતાની કાર 4 મિનિટમાં 56 કિ.મી.ની ઝડપે ચલાવે છે. બંનેની ઝડપનો ગુણોત્તર ......

(અ) 7 : 6 (બ) 4 : 5

(ક) 3 : 35 (ડ) 6 : 7

17. એક કાર 400 કિ.મી.નું અંતર 5 કલાકમાં કાપે છે તો કારની ઝડપ શોધો.

(અ) 60 કિ.મી./કલાક (બ) 70 કિ.મી./કલાક

(ક) 80 કિ.મી./કલાક (ડ) 82 કિ.મી./કલાક

(અ) 6.5 કિ.મી. (બ) 5 કિ.મી.
(ક) 5.5 કિ.મી. (ડ) 6 કિ.મી.

18. એક ગાડી (કાર) બિંદુ B માટે, જે 210 કિ.મી.ની દૂરી પર છે, 60 કિ.મી./કલાકની ઝડપે સવારે 9.30 વાગે ચાલે છે. તો તે પોતાના નિર્ધારિત મુકામ B પર ક્યારે પહોંચશે ?
(અ) 12.00 વાગે બપોરે
(બ) 1.00 વાગે બપોર પછી
(ક) 12.30 વાગે બપોર પછી
(ડ) 1.30 વાગે બપોર પછી

19. એક કાર 45 કિ.મી./કલાકની ગતિથી ચાલે છે, તો તેને 450 કાપતાં તેને કેટલો સમય લાગે ?
(અ) 36 સેકન્ડ (બ) 64 સેકન્ડ
(ક) 90 સેકન્ડ (ડ) 120 સેકન્ડ

20. એક કારની ઝડપ તેની મૂળ ઝડપ કરતાં 5 કિ.મી./કલાક વધારવામાં આવે તો 150 કિ.મી.નું અંતર કાપતાં તેને પહેલાં કરતા 60 મિનિટ ઓછી લાગે છે. તો કારની મૂળ ઝડપ શોધો.
(અ) 50 કિ.મી./કલાક (બ) 30 કિ.મી./કલાક
(ક) 40 કિ.મી./કલાક (ડ) 25 કિ.મી./કલાક

21. બે શહેર A અને B ની વચ્ચેનું અંતર 390 કિ.મી. છે. એક ટ્રેન શહેર A થી સવારે 8.15 કલાકે ઉપડી શહેર B તરફ 60 કિ.મી./કલાકની ઝડપથી દોડે છે. બીજી ટ્રેન શહેર B થી સવારે 9.15 કલાકે ઉપડી શહેર A તરફ 72 કિ.મી./કલાકની ઝડપથી દોડે છે, તો તે બંને ટ્રેન કેટલા વાગે મળશે ?
(અ) સવારે 11.45 કલાકે
(બ) સવારે 11.30 કલાકે
(ક) બપોરે 12.00 કલાકે
(ડ) સવારે 10.45 કલાકે

22. એક બસ દિલ્હીથી દહેરાદૂન તરફ 60 કિ.મી./કલાકના વેગે જાય છે, ત્રણ કલાકમાં બંને શહેરો વચ્ચેનું અડધું અંતર કાપે છે તો દિલ્હી અને દહેરાદૂન વચ્ચે અંતર કેટલું ?
(અ) 90 કિ.મી. (બ) 120 કિ.મી.
(ક) 180 કિ.મી. (ડ) 360 કિ.મી.

23. 3.5 કિલોમીટર લાંબા તારમાંથી 5 મીટર લંબાઈના કેટલા ટુકડા થાય ?
(અ) 7 (બ) 70
(ક) 700 (ડ) 7000

24. એક વાહન 315 કિ.મી.નું અંતર 5 કલાક અને 15 મિનિટમાં કાપે છે, તો તેની ઝડપ કેટલી હશે ?
(અ) 20 કિ.મી. પ્રતિ કલાક (બ) 10 કિ.મી. પ્રતિ કલાક
(ક) 40 કિ.મી. પ્રતિ કલાક (ડ) 60 કિ.મી. પ્રતિ કલાક

25. બે ટ્રેન અમદાવાદથી એક સાથે રવાના થાય છે. એક ટ્રેન ઉપર તરફ 60 કિ.મી. અને બીજી ટ્રેન દક્ષિણ તરફ 40 કિ.મી.ના ગતિથી ચાલે છે. કેટલા કલાક પછી બન્ને ટ્રેન 150 કિ.મી.ના દૂરી પર રહેશે ?
(અ) 3/2 (બ) 4/3
(ક) 3/4 (ડ) 15/2

26. 1 નોટીકલ માઈલ =......... કિ.મી. ?
(અ) 0.852 (બ) 1.852
(ક) 1.852 (ડ) 3.852

27. એક કારની ઝડપ તેની મૂળ ઝડપ કરતાં 5 કિ.મી. / કલાક વધારવામાં આવે તો 150 કિ.મી.નું અંતર કાપતા તેને પહેલાં કરતાં 60 મિનિટ ઓછી લાગે છે, તો કારની મૂળ ઝડપ શોધો.
(અ) 50 કિ.મી./કલાક (બ) 30 કિ.મી./કલાક
(ક) 40 કિ.મી./કલાક (ડ) 25 કિ.મી./કલાક

www.gujposts.in

: જવાબો :

(1) રેલગાડી અને એન્જિનની લંબાઈ, *(2)* **74.16 કિ.મી./કલાક**, *(3)* $3.5\ \text{km}/\text{hr} = \frac{35}{36}\ \text{m}/\text{sed}$, *(4)* **45 કિ.મી./કલાક** *(5)* **2 કિ.મી./કલાક**, *(6)* **10 મીટર/સેકન્ડ**, *(7)* **120 મીટર**, *(8)* **48 મિનિટ**, *(9)* **10 વાગે**, *(10)* **60 કિ.મી./કલાક**, *(11)* **89 સેકન્ડ**, *(12)* **72 કિ.મી./કલાક**, *(13)* **54 કિ.મી./કલાક**, *(14)* **12 કિ.મી./કલાક**, *(15)* $12\frac{1}{2}$ **મી./સેકન્ડ**, 16. (ક) 3 : 35, 17. (ક) 80 કિ.મી./કલાક, 18. (બ) 1.00 વાગે બપોર પછી, 19. ......, 20. (ડ) 25 કિ.મી./કલાક, 21. (અ) સવારે 11.45 કલાકે, 22. (ડ) 360 કિ.મી., 23. (ક) 700, 24. (ડ) 60 કિ.મી. પ્રતિ કલાક, 25. (અ) 3/2, 26. (ક) 1.852, 27. (ક) 40 કિ.મી./કલાક

16. શ્રેણી-આંકડાશાસ્ત્ર અને સમાન્તર શ્રેણી

અવર્ગીકૃત માહિતી માટે મધ્યવર્તી સ્થિતિનાં માપ ત્રણ પ્રકારે મેળવી શકાય છે.

(1) મધ્યક ($\bar{x}$) (2) મધ્યસ્થ (M) (3) બહુલક (Z)

ત્રણેય વચ્ચેનો સંબંધ $Z = 3M - 2\bar{x}$

સરાસરી, સરેરાશ $\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n_i}$

- માહિતીનાં અવલોકનોને ચઢતા કે ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવ્યા પછી મધ્યમાં રહેલા અવલોકનને મધ્યસ્થ કહે છે.

મધ્યસ્થ $(M) = \frac{n+1}{2}$ મો પ્રાપ્તાંક

પરંતુ અવલોકનોની સંખ્યા બેકી હોય તો,

મધ્યસ્થ $(M) = \frac{\text{મધ્યમાં રહેલા બે પ્રાપ્તાંકોનો સરવાળો}}{2}$

- બહુલક (Z) = અવર્ગીકૃત માહિતીમાં સૌથી વધુ વખત પુનરાવર્તન પામતા અવલોકનને માહિતીનો બહુલક કહે છે.
- ક્રમિક સંખ્યાઓમાં મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલકનાં માપ સરખા હોય છે.
- બહુલક ન પણ હોઈ શકે, તેમજ એકથી વધારે પણ હોઈ શકે.

સમાન્તર શ્રેણી

nમું પદ = Tn = a + (n - 1) × d

જ્યાં a = પ્રથમ પદ

n = પદોની સંખ્યા

તથા d = તફાવત

Tn = nમું પદ

ઉપરાંત n પદોનો સરવાળો =

$$Sn = \frac{n}{2}[2a + (n-1) \times d]$$

$$= \frac{n}{2}[a + a + (n-1) \times d]$$

$$= \frac{n}{2}(a + Tn) \text{ અથવા}$$

$$= \frac{n}{2}[a + l] \text{ જ્યાં } l = \text{છેલ્લુ પદ}$$

દા. ત. (1) $9 + 19 + 29 + ... + 99$ નો સરવાળો કેટલો થાય ?

અહીં $a = 9,\ d = 10$ તથા n મું પદ $= 99$

$\therefore$ n મું = a + (n - 1) d

99 = 9 + (n-1) ×10

$\therefore$ (n - 1) 10 = 90

$\therefore$ n - 1 = 9

$\therefore$ n = 10

$\therefore$ n પદોનો સરવાળો = $\frac{n}{2}(a + l)$

$= \frac{10}{2}(9 + 99)$

$= 5 \times 108$

$= 540$

સંખ્યા શ્રેણી

પ્રકાર - ૧

1. જ્યારે કોઈ શ્રેણી આપેલી હોય અને આ શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ચડતા ક્રમમાં ગોઠવાયેલી હોય તો આ શ્રેણીમાં (i) સરવાળો (ii) ગુણાકાર (iii) વર્ગ (iv) ઘન (v) વર્ગ ± સંખ્યા તથા ઘન ± સંખ્યા કરેલ હોય છે.

રીત નં. : (1) શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ચઢતા ક્રમમાં હોય તથા કંઈક ઉમેરેલ હોય, સરવાળા થયેલ હોય. તેવી શ્રેણી.

દા. ત.

(1) 1, 3, 5, 7, 9, 11, <u>13</u>

$1^{+2}, 3^{+2}, 5^{+2}, 7^{+2}, 9^{+2}, 11^{+2}, \underline{13}$

(2) 1, 8, 15, 22, 29, <u>36</u>

$1^{+7}, 8^{+7}, 15^{+7}, 22^{+7}, 29^{+7}, \underline{36}$

(3) 11, 22, 33, 44, 55, <u>66</u>

$11^{+11}, 22^{+11}, 33^{+11}, 44^{+11}, 55^{+11}, \underline{66}$

(4) 2, 3, 5, 8, 12, 17, <u>23</u>

$2^{+1}, 3^{+2}, 5^{+3}, 8^{+4}, 12^{+5}, 17^{+6}, \underline{23}$

(5) 8, 12, 18, 26, 36, <u>48</u>

$8^{+4}, 12^{+6}, 18^{+8}, 26^{+10}, 36^{+12}, \underline{48}$

(6) 0, 3, 8, 15, 24, <u>35</u>

$0^{+3}, 3^{+5}, 8^{+7}, 15^{+9}, 24^{+11}, \underline{35}$

(7) -4, -2, 1, 5, 11, 17 <u>24</u>

$-4^{+2}, -2^{+3}, 1^{+4}, 5^{+5}, 11^{+6}, 17^{+7}, \underline{24}$

રીત નં. : (2)

શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ચઢતા ક્રમમાં હોય તથા કંઇક સંખ્યા વડે ગુણાકાર થયેલ હોય તેવી શ્રેણી.

દા.ત.

1. 1, 3, 9, 27, <u>81</u>

   $1^{\times 3}, 3^{\times 3}, 9^{\times 3}, 27^{\times 3}, \underline{81}$

2. 10, 70, 490, 3430, <u>24010</u>

   $10^{\times 7}, 70^{\times 7}, 490^{\times 7}, 3430^{\times 7}, \underline{24010}$

3. 7, 7, 14, 42, 168, <u>840</u>

   $7^{\times 1}, 7^{\times 2}, 14^{\times 3}, 42^{\times 4}, 168^{\times 5}, \underline{840}$

4. 12, 24, 48, 96, <u>192</u>

   $12^{\times 2}, 24^{\times 2}, 48^{\times 2}, 96^{\times 2}, \underline{192}$

રીત નં. : (3)

શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ચઢતા ક્રમમાં હોય તથા આપેલ દરેક સંખ્યા કોઇ સંખ્યાનો વર્ગ હોય તેવી શ્રેણી.

દા.ત.

1. 1, 4, 9,16, <u>25</u>

   $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \underline{5^2}$

2. 16, 36, 64, 100, <u>144</u>

   $4^2, 6^2, 8^2, 10^2, \underline{12^2}$

3. 25, 49, 81, 121, 169, <u>225</u>

   $5^2, 7^2, 9^2, 11^2, 13^2, \underline{15^2}$

4. 1, 1, 2, 4, 3, 9, 4, 16, 5, <u>25</u>

   $1, 1^2, 2, 2^2, 3, 3^2, 4, 4^2, 5, \underline{5^2}$

5. 81:9: : 64 : <u>8</u>

   $9^2 : 9 :: 8^2 : \underline{8}$

રીત નં. : (4)

શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ચઢતા ક્રમમાં હોય તથા આપેલ દરેક સંખ્યા કોઇ સંખ્યાનો ઘન હોય તેવી શ્રેણી.

1. 1, 8, 27, 64, 125, <u>216</u>

   $1^3, 2^3, 3^3, 4^3, 5^3, \underline{6^3}$

2. 1, 27, 125, 343, <u>729</u>

   $1^3, 3^3, 5^3, 7^3, \underline{9^3}$

3. 8, 64, 216, 512, <u>1000</u>

   $2^3, 4^3, 6^3, 8^3, \underline{10^3}$

4. 27, 64, 125, 216, <u>343</u>

   $3^3, 4^3, 5^3, 6^3, \underline{7^3}$

5. 1, 1, 2, 8, 3, 27, 4, 64, 5, <u>125</u>

   $1, 1^3, 2, 2^3, 3, 3^3, 4, 4^3, 5, \underline{5^3}$

રીત નં. : (5)

શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ચઢતા ક્રમમાં હોય તથા પૂર્ણ વર્ગ અને પૂર્ણ ઘન સંખ્યામાં કંઇક ઉમેરેલ હોય કે કંઇક બાદ કરેલ હોય તેવી શ્રેણી.

દા.ત.

1. 0, 3, 8, 15, 24, <u>35</u>

   $1^2-1, 2^2-1, 3^2-1, 4^2-1, 5^2-1, \underline{6^2-1}$

2. 2, 5, 10, 17, 26, <u>37</u>

   $1^2+1, 2^2+1, 3^2+1, 4^2+1, 5^2+1, \underline{6^2+1}$

3. 0, 7, 26, 63, 124, <u>215</u>

   $1^3-1, 2^3-1, 3^3-1, 4^3-1, 5^3-1, \underline{6^3-1}$

4. 3, 10, 29, 66, 127, <u>218</u>

   $1^3+2, 2^3+2, 3^3+2, 4^3+2, 5^3+2, \underline{6^3+2}$

5. 2, 2, 5, 9, 10, 28, 17, 65, <u>26</u>

   $1^2+1, 1^3+1, 2^2+1, 2^3+1, 3^2+1, 3^3+1,$
   $4^2+1, 4^3+1, \underline{5^2+1}$

6. 6 : 37 : : 8 : <u>65</u>

   $6 : 6^2+1 :: 8 : \underline{8^2+1}$

પ્રકાર - 2

- જ્યારે કોઇ શ્રેણી આપેલી હોય અને આ શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવાયેલી હોય તો આ શ્રેણીમાં (i) બાદબાકી (ii) ભાગાકાર (iii) વર્ગ ઉતરતા ક્રમમાં (iv) ઘન ઉતરતા ક્રમમાં (v) પૂર્ણ વર્ગ કે પૂર્ણ ઘનમાં કંઇ ઉમેરેલ કે કંઇક બાદ કરેલ હોય.

રીત નં. : (1)

શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવાયેલી હોય તથા કંઇક બાદ કરેલ હોય તેવી શ્રેણી.

1. $99_{-10}, 89_{-10}, 79_{-10}, 69_{-10}, 59_{-10}, \underline{49}$
2. $65_{-15}, 50_{-13}, 37_{-11}, 26_{-9}, 17_{-7}, 10_{-5}, \underline{5}$
3. $19_{-2}, 17_{-2}, 15_{-2}, 13_{-2}, 11_{-2}, \underline{9}$
4. $103_{-19}, 84_{-17}, 67_{-15}, 52_{-13}, 39_{-11}, 28_{-9}, \underline{19}$
5. $32_{-7}, 25_{-6}, 19_{-5}, 14_{-4}, 10_{-3}, 7_{-2}, \underline{5}$

6. $105_{-20}, 85_{-25}, 60_{-30}, 30_{-35}, -5_{-40}, -45_{-45}, \underline{-90}$

7. $42_{-5}, 37_{-7}, 30_{-5}, 25_{-7}, 18_{-5}, \underline{13}$

રીત નં. : (2)

શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ઉતરતા ક્રમમાં હોય તથા કંઇક ભાગાકાર કરેલ હોય તેવી શ્રેણી.

1. $60000_{\div 10}, 6000_{\div 10}, 600_{\div 10}, 60_{\div 10}, \underline{6}$

2. $5000_{\div 10}, 500_{\div 10}, 50_{\div 10}, 5_{\div 10}$

3. $5000_{\div 5}, 1000_{\div 5}, 200_{\div 5}, 40_{\div 5}, \underline{8}$

4. $720_{\div 2}, 360_{\div 3}, 120_{\div 4}, 30_{\div 5}, 6_{\div 6}, \underline{1}$

5. $240_{\div 1}, 240_{\div 2}, 120_{\div 3}, 40_{\div 4}, 10_{\div 5}, \underline{2}$

6. $2000_{\div 2}, 1000_{\div 2}, 500_{\div 2}, 250_{\div 2}, 125_{\div 2}, \underline{62.5}$

રીત નં. : (3)

શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ઉતરતા ક્રમમાં હોય તથા આપેલ દરેક સંખ્યા કોઈ સંખ્યાનો વર્ગ હોય તેવી શ્રેણી.

1. $121_{11^2}, 100_{10^2}, 81_{9^2}, 64_{8^2}, 49_{7^2}, \underline{36_{6^2}}$

2. $441_{21^2}, 361_{19^2}, 289_{17^2}, 225_{15^2}, \underline{169_{13^2}}$

3. $489_{22^2}, 324_{18^2}, 196_{14^2}, 100_{10^2}, \underline{36_{6^2}}$

4. $324_{18^2}, 289_{17^2}, 256_{16^2}, 225_{15^2}, 196_{14^2}, \underline{169_{13^2}}$

રીત નં. : (4)

શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ઉત્તરતા ક્રમમાં હોય તથા આવેલ દરેક સંખ્યા કોઈ સંખ્યાનો ઘન હોય તેવી શ્રેણી.

1. $125_{5^3}, 64_{4^3}, 27_{3^3}, 8_{2^3}, \underline{1_{1^3}}$

2. $1331_{11^3}, 729_{9^3}, 343_{7^3}, 125_{5^3}, \underline{27_{3^3}}$

3. $1000_{10^3}, 512_{8^3}, 216_{6^3}, 64_{4^3}, \underline{8_{2^3}}$

4. $6_6, 216_{6^3}, 5_5, 125_{5^3}, 4_4, 64_{4^3}, 3_3, \underline{27_{3^3}}$

5. $512_{8^3}, 343_{7^3}, 216_{6^3}, 125_{5^3}, 64_{6^3}, 27_{3^3}, \underline{8_{2^3}}$

રીત નં. : (5)

શ્રેણી પૂર્ણ રીતે ઉતરતા ક્રમમાં હોય તથા આપેલ દરેક સંખ્યા એ કોઈ પૂર્ણ વર્ગ કે પૂર્ણઘન સંખ્યામાંથી કંઇક બાદ થયેલ કે કંઇક ઉમેરેલ સંખ્યા હોય તેવી શ્રેણી.

1. $99_{10^2-1}, 80_{9^2-1}, 63_{8^2-1}, 48_{7^2-1}, 35_{6^2-1}, 24_{5^2-1}$

2. $360_{19^2-1}, 323_{18^2-1}, 288_{17^2-1}, 255_{16^2-1}, 224_{15^2-1}, 195_{14^2-1}$

3. $100_{10^2-0}, 80_{9^2-1}, 62_{8^2-2}, 46_{7^2-3}, 32_{6^2-4}, 20_{5^2-5}$

4. $167_{13^2-2}, 142_{12^2-2}, 119_{11^2-2}, 98_{10^2-2}, 79_{9^2-2}, 62_{8^2-2}$

5. $510_{8^3-2}, 341_{7^3-2}, 214_{6^3-2}, 123_{5^3-2}, 62_{4^3-2}, 25_{3^3-2}$

6. $730_{9^3+1}, 513_{8^3+1}, 344_{7^3+1}, 217_{6^3+1}, 126_{5^3+1}, 65_{4^3+1}$

7. $122_{11^2+1}, 101_{10^2+1}, 82_{9^2+1}, 65_{8^2+1}, 50_{7^2+1}, 37_{6^2+1}$

8. $445_{21^2+4}, 365_{19^2+4}, 293_{17^2+4}, 129_{15^2+4}, 173_{13^2+4}$

9. $103_{10^2+3}, 84_{9^2+3}, 67_{8^2+3}, 52_{7^2+3}, 39_{6^2+3}, 28_{5^2+3}$

10. $223_{15^2-2}, 167_{13^2-2}, 119_{11^2-2}, 79_{9^2-2}, 97_{7^2-2}$

પ્રકાર - 3

જ્યારે કોઈ શ્રેણી સંપૂર્ણ રીતે ચઢતા કે ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવાયેલ ન હોય ત્યારે આ શ્રેણી બે કે તેથી વધારે અલગ અલગ શ્રેણીથી rõ¼ks íkÚÃu nkÞ íÞt{ Mk[S y kø÷Lk Type-1 તથા Type-2 માંથી યોગ્ય નિયમનો ઉપયોગ કરવો.

દા. ત.

1. 5, 3, 6, 4, 7, 5, 8, 6, $\underline{9}$

અહીં શ્રેણી - 1 માં 5, 6, 7, 8, $\underline{9}$

શ્રેણી - 2 માં 3, 4, 5, 6, ...

2. 11, 10, 13, 11, 15, 12, 17, 13, $\underline{19}$

અહી શ્રેણી-1માં 11, 13, 15, 17, 19

શ્રેણી - 2 માં 10, 11, 12, 13, ...

3. 1, 1, 2, 4, 3, 9, 4, 16, 5, $\underline{25}$

અહીં શ્રેણી-1માં 1, 2, 3, 4, 5, ...

શ્રેણી - 2 માં 1, 4, 9, 16, $\underline{25}$

4. 16, 21, 14, 22, 12, 23, 10, $\underline{24}$

અહીં શ્રેણી-1માં 16, 14, 12, 10, ...

શ્રેણી-2 માં 21, 22, 23, $\underline{24}$

5. 1, 1, 2, 8, 3, 27, 4, 64, 5, $\underline{125}$

અહીં શ્રેણી-1માં 1, 2, 3, 4, 5, ...

શ્રેણી-2 માં 1, 8, 27, 64, $\underline{125}$

6. 1, 1, 1, 2, 4, 8, 3, 9, 27, 4, 16, $\underline{64}$

અહીં શ્રેણી-1માં 1, 2, 3, 4, ...

શ્રેણી-2 માં 1, 4, 9, 16, ...

શ્રેણી-3 માં 1, 8, 27, $\underline{64}$

7. 10, 9, 13, 8, 16, 7, 19, 6, $\underline{22}$

અહીં શ્રેણી-1માં 10, 13, 16, 19, $\underline{22}$

શ્રેણી-2 માં 9, 8, 7, 6, ...

● **આંકડાશાસ્ત્ર : અગત્યનું પ્રશ્ન રૂપે**

1. કોઈક માહિતી માટે $Z = 25$ અને $\overline{x} = 25$, તો $M =$.......

(અ) 25 (બ) 75

(ક) 50 (ડ) 0

2. કોઈક માહિતી માટે $Z - M = 2.5$, જો માહિતીનો મધ્યક 20 હોય, તો $Z =$.........

(અ) 21.25 (બ) 22.75

(ક) 23.75 (ડ) 22.25

3. જો $\overline{x} - Z = 3$ અને $\overline{x} + Z = 45$, તો $M =$.......

(અ) 24 (બ) 22

(ક) 26 (ડ) 23

4. જો $Z = 24$, $\overline{x} = 18$, તો $M =$........

(અ) 10 (બ) 20

(ક) 30 (ડ) 40

5. જો $M = 15$, $\overline{x} = 10$, તો $Z =$.........

(અ) 15 (બ) 20

(ક) 25 (ડ) 30

6. જો $M = 22, Z = 16$, તો $\overline{x} =$.........

(અ) 22 (બ) 25

(ક) 32 (ડ) 66

7. જો $\overline{x} = 21.44$ અને $Z = 19.13$, તો $M =$.........

(અ) 21.10 (બ) 19.67

(ક) 20.10 (ડ) 20.67

8. જો $M = 26$, $\overline{x} = 36$, તો $Z =$.........

(અ) 6 (બ) 5

(ક) 4 (ડ) 3

9. નીચે આપેલી માહિતીનો બહુલકીય વર્ગ .... છે.

વર્ગ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
આવૃત્તિ	7	15	13	17	10

(અ) $10-20$ (બ) $20-30$

(ક) $30-40$ (ડ) $40-50$

10. ઉપરના દાખલા (9) માં આપેલ વર્ગ $20-30$ ની સંચયી આવૃત્તિ.......... છે.

(અ) 25 (બ) 35

(ક) 15 (ડ) 40

11. દાખલા (9) માં આપેલ આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યસ્થ વર્ગ.......... છે.

(અ) 40-50 (બ) 30-40

(ક) 20-30 (ડ) 10-20

12. શાળામાં કુલ વર્ગોની સંખ્યા એ .... માહિતી છે.

13. પુસ્તકાલયોમાં પુસ્તકોની સંખ્યાએ .... માહિતી છે.

14. દૈનિક સમાચારપત્રોમાંથી મેળવેલ ફુગાવાના દરના આંકડા ...... માહિતી છે.

15. કંપનીના વાર્ષિક અહેવાલમાંથી નફો - નુકશાનનાં મેળવેલ આંકડા ...... માહિતી છે.

16. 10 વિદ્યાર્થીઓએ 50 ગુણની એક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ 13, 25, 42, 11, 40, 33, 49, 37, 19, 27 છે માટે આ માહિતીનો વિસ્તાર ...... છે.

17. પાંચ કામદારોનો રોજનો પગાર રૂપિયામાં 45, 32, 59, 37 અને 52 છે. આ માહિતીનો મધ્યક ...... છે.

18. વર્ગ 41-50 ની ઉર્ધ્વ સીમા .... છે.

19. વર્ગ 20-29 ની અધઃસીમા ...... છે.

20. માહિતી 3, 7, 5, 6, 7, 5, 7, 9, 4, 7 માં 7 ની આવૃત્તિ .... છે.

21. વર્ગ 25-30 ની મધ્ય કિંમત ...... છે.

22. વર્ગ 45-55 ની મધ્યકિંમત .... છે.

23. વર્ગ 30-45 ની વર્ગ લંબાઈ ...... છે.

24. વર્ગ 55.5 - 65.5 ની વર્ગ લંબાઈ ..... છે.

25. અવલોકનો 17, 23, 9, 32, 14, 27, 11 નો મધ્યસ્થ .... છે.

26. અવલોકનો 54, 32, 19, 36, 29, 44, 21, 47 નો મધ્યસ્થ .... છે.

27. અવલોકનો 26, 13, 7, 31, 21, 17 નો મધ્યસ્થ ...... છે.

28. અવલોકનો 76, 81, 68, 92, 88 નો મધ્યસ્થ .....

29. માહિતી 9, 8, 11, 3, 8, 15, 8, 9, 10, 14 નો બહુલક ..... છે.

30. પાંચ કારીગરોનો દરેકનો પગાર 5000 રૂ. છે, તો આ માહિતીનો મધ્યક ...., મધ્યસ્થ .... અને બહુલક .... રૂ. છે.

31. અવલોકનો 1, 3, 2, 5, 3, 7, 2 નો બહુલક .... છે.

32. અવલોકનો 7, 13, 15, 11, 13, 13, 7, 7, 19, 20, 15, 15 નો બહુલક .... છે.

33. ઉપરોક્ત દાખલાની માહિતી .... છે.

34. $1 + 3 + ... + (2n - 1) = n^2$ છે તો પ્રથમ n અયુગ્મ સંખ્યાઓનો મધ્યક .... છે.

35. જો પ્રત્યેક અવલોકન 3, 7, 9, 18, 21, 32 ને 3 વડે ગુણવામાં આવે, તો નવો મધ્યક .... છે.

36. જો પ્રત્યેક અવલોકન 8, 17, 25, 28, 32 માં (-7) ઉમેરવામાં આવે તો નવો મધ્યક ...... છે.

37. જો પ્રત્યેક અવલોકન 18, 33, 36, 39, 44 ને 2 વડે ભાગવામાં આવે તો નવો મધ્યક ..... છે.

38. જો અવલોકન 5, 37, 29, 18 માં અવલોકન 5 ને બદલે (-5) લેવામાં આવે તો નવો નવો મધ્યક ...... છે.

39. જો પ્રત્યેક અવલોકન 8, 13, 9, 15, 12 ને (-5) વડે ગુણવામાં આવે તો નવો મધ્યક ..... છે.

40. -2, -9, 31, 28, 41, 13 માં (-9) ને બદલે 9 લેવામાં આવે તો નવો $\overline{x}$ = ...

41. 33, 17, 23, 28, 42, 37 પ્રત્યેક અવલોકનમાં 4 ઉમેરવામાં આવે તો નવો મધ્યક .... છે.

સમાન્તરશ્રેણી અથવા અંકગણિત શ્રેણી : પ્રશ્નો રૂપે

42. 5, 10, 15, 20, ... 200 ના પદોની સંખ્યા શોધો.

43. 200, 196, 192, ... - 200 નું કેટલામું પદ 0 (શૂન્ય) હશે ?

44. 11, 17, 23, 29, ... 605 માટે છેલ્લેથી 7 મું પદ શોધો.

45. 7 ના કેટલા ગુણોનો ત્રણ અંકોની સંખ્યા હોય ?

46. 10, 15, 20, 25, 30, ... 1000 નું છેલ્લેથી પંદરમું પદ શોધો.

47. 5+11+17+........ નાં શ્રેણીનાં પ્રથમ 20 પદોનો સરવાળો કેટલો થાય.

48. 7+11+15+19+23........ નાં કેટલાં પદોનો સરવાળો 900 થાય.

49. 6 ના પ્રથમ 30 ધન પૂર્ણાંક ગણિતોનો સરવાળો મેળવો.

50. 2, 7, 12, 17 નાં કેટલાં પદનો સરવાળો 990 થાય ?

51. એક સમાંતર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 5 અને છેલ્લું પદ 45 છે. બધા પદોનો સરવાળો 500 છે. તો તે શ્રેણીનાં પદોની સંખ્યા કેટલી.

52. 3 વડે નિઃશેષ વિભાજ્ય હોય તેવી 3 અંકોની બધી પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો શોધો.

53. 5 થી 205 સુધીની તમામ અયુગ્મ સંખ્યાઓનો સરવાળો કરો.

54. જો 3+5+7+9+........ n પદનો સરવાળો 288 હોય તો n =........ ?

55. સમાન્તર શ્રેણી 100, 97, 94, 91, ... નું ક્યુ પદ તેનું પ્રથમ શ્રેણી પદ હોય ?

56. 5, 11, 17, ... નું 101 મું પદ .... થાય.

57. 5, 10, 15, 20, ..., 200 શ્રેણીના પદોની સંખ્યા...... છે.

58. 200, 196, 192, ..., - 200 શ્રેણીનું ક્યું પદ શુન્ય છે ?

59. 11, 17, 23, 29, ..., 605 શ્રેણીનું છેલ્લેથી ૭મું પદ ..... હશે.

60. 8, 11, 14, 17, ... નું કેટલામું પદ 272 હોય ?

61. 5 + 11 + 17 + ... + ... શ્રેણીના પ્રથમ 20 પદોનો સરવાળો .... થાય.

62. 3 + 6 + 9 + ... + 300 = ...

63. 5 + 10 + 15 + ... + 100 = ...

64. (-100) + (-92) + (-84) + ... + 92 = ...

65. 25 + 21 + 17 + 13 + ... + (-51) = ...

66. નીચેના આંકડાઓમાં ? ખાલી જગ્યામાં શું આવે ?

(1) 729 (2) 343
(3) 125 (4)

(અ) 16 (બ) 118
(ક) 27 (ડ) 468

67. સમાંતર શ્રેણી 2, 7, 12, 17 નું 12 મું પદ ક્યું છે.

(અ) 50 (બ) 55
(ક) 57 (ડ) 67

68. આ શ્રેણીમાં હવે પછીની સંખ્યા કઈ આવશે ? 3, 5, 7, 11, 13, 17, ...

(અ) 21 (બ) 23
(ક) 22 (ડ) 19

69. જેનું N મું પદ (7n - 3) હોય તેવી સમાંતર શ્રેણીમાં પ્રથમ 40 પદોનો સરવાળો .... થાય.

(અ) 5620 (બ) 6250
(ક) 5260 (ડ) 6520

70. એક સમાંતર શ્રેણીનું n મું પદ $T_n = 5n - 2$ છે, તો તેનું 12 મું પદ ક્યું હશે ?

(અ) 62 (બ) 72
(ક) 58 (ડ) 60

71. 9 + 19 + 29 + ... + 99 નો સરવાળો કેટલો થાય.

(અ) 199 (બ) 500
(ક) 200 (ડ) 540

72. સમાંતર શ્રેણીનું n મું પદ શોધવાનું સૂત્ર ક્યું છે ?

(અ) $Tn = 1 + (n-1)d$ (બ) $Tn = a + (n-1)d$
(ક) $Tn = a + (n+1)d$ (ડ) $Tn = a - (n+1)d$

73. સમાંતર શ્રેણીના સરવાળા અંગેનું સૂત્ર $Sn = {}^{n}\!/_{2}\,(a+1)$ ના શોધક ગણિતશાસ્ત્રી .... હતા.

(અ) ગાઉસ (બ) ન્યૂટન
(ક) પાયથાગોરસ (ડ) શ્રીધર આચાર્ય

74. સમાંતર શ્રેણી 5,11,17 નું એકસો એક (101) મું પદ ક્યું થશે ?

(અ) 600 (બ) 405
(ક) 505 (ડ) 605

75. 3,6,9,12...... પ્રથમ 50 પદોના સરવાળો કેટલો થાય ?

(અ) 3625 (બ) 3825
(ક) 3725 (ડ) 3925

76. 40,54,82,....?......,180,250 સંખ્યાઓ બાબતે .... માં કઈ સંખ્યા આવે ?

(અ) 124 (બ) 116
(ક) 138 (ડ) 142

77. 3,6,18,72,....?..... પ્રશ્નાર્થ કરેલી સંખ્યા શોધો.

(અ) 360 (બ) 288
(ક) 114 (ડ) 216

78. 6, 13, 28, 59, ...
(અ) 122 (બ) 120
(ક) 125 (ડ) 119

79. નીચે આપેલ શ્રેણી પૂર્ણ બનાવો. 1, 5, 10, 16, 23, 31, ...
(અ) 38 (બ) 39
(ક) 40 (ડ) 41

80. નીચે દર્શાવેલ સંખ્યાઓની આંતરિક સરખામણીથી ખાલી જગ્યામાં કઈ સંખ્યા આવશે ? 21, 105, 735, 6615, ...
(અ) 19845 (બ) 33075
(ક) 3675 (ડ) 72765

81. આ શ્રેણી જુઓ : C 13, E 16 ...., I 22, K 25 .... ખૂટતી સંખ્યા ઓળખો.
(અ) G 18 (બ) G 19
(ક) F 18 (ડ) H 19

82. આ શ્રેણીને જુઓ : 38, 36, 32, 30, 26, ... પછીની સંખ્યા કઈ આવશે ?
(અ) 24 (બ) 22
(ક) 26 (ડ) 23

83. રિશ્વા નીચેની રીતે એક શ્રેણી બનાવે છે. તે શ્રેણીનું પ્રથમ પદ - 10 પસંદ કરે છે. શ્રેણીનું દરેક પદ તેના પુરોગામી પદ કરતાં 4 જેટલું ઓછું હોય છે, તો તેની શ્રેણીનાં પ્રથમ પાંચ પદ ક્યાં હશે ?
(અ) -10, -6, -2, 0, 4
(બ) -10, -6, -2, 2, 6
(ક) -10, -14,-18, -20, -24
(ડ) -10, -14, -18, -22, -26

84. નીચેની શ્રેણીમાં ? ની જગ્યાએ કઈ સંખ્યા આવે ? 1, 2, 6, 24, 120, ?
(અ) 740 (બ) 724
(ક) 728 (ડ) 720

85. 9366395937891639639
ઉપરની શ્રેણીમાં જેની તરત આગળ 6 અને તરત જ પાછળ 9 ન આવતા હોય તેવા '3 'ની સંખ્યા કેટલી ?
(અ) એક (બ) બે
(ક) ત્રણ (ડ) ચાર

86. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યા શ્રેણીમાં બંધબેસતી થતી નથી ?
0, 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 37, 45
(અ)0 (બ) 21
(ક) 37 (ડ) 45

87. 6 : 72 : 8 : ?
(અ) 94 (બ) 96
(ક) 74 (ડ) 92

88. 6 : 36 : : 9 : ?
(અ) 81 (બ) 98
(ક) 42 (ડ) 56

89. 384 : ? : : 216 : 63
(અ) 128 (બ) 124
(ક) 113 (ડ) 192

90. 4, 16, 36, ... ? ...., 100
(અ) 56 (બ) 64
(ક) 48 (ડ) 52

91. 2, 3, 10, 15, 26, ...?...
(અ) 30 (બ) 52
(ક) 35 (ડ) 24

92. 12, 23, 34, 45, ...?..., 67, 78, 79
(અ) 76 (બ) 69
(ક) 56 (ડ) 54

93. 1, 1, 4, 8, 9, 27, 16, ... ખાલી જગ્યામાં કઈ સંખ્યા આવશે ?
(અ) 81 (બ) 32
(ક) 48 (ડ) 64

94. નીચે આપેલી શ્રેણીની 24 પદો સુધી ગણતરી કરો.
$(8x+5y)+(11x+3y)+(14x+y)+........$
(અ) $1025x-425y$ (બ) $1022x-420y$
(ક) $1025x+425y$ (ડ) $1020x-432y$

95. પ્રશ્નાર્થની જગ્યાએ શું આવશે ? 0, 1, 9, 36, 100, 225, ?
(અ) 342 (બ) 441
(ક) 430 (ડ) 699

96. આ શ્રેણીને જુઓ : 80, 10, 70, 15, 60, ... હવે પછી ક્યો નંબર આવશે.
(અ) 20 (બ) 30
(ક) 25 (ડ) 50

97. આ શ્રેણીને જુઓ : 7, 10, 8, 11, 9, 12 હવે પછી ક્યો નંબર આવશે ?
(અ) 7 (બ) 12
(ક) 10 (ડ) 13

98. આ શ્રેણીને જુઓ : 53, 53, 40, 40, 27, 27 હવે પછી ક્યો નંબર આવશે ?
(અ) 12 (બ)

(ક) 14 (ડ) 53

99. આ શ્રેણીને જુઓ : 36, 34, 30, 28, 24 હવે પછી ક્યો નંબર આવશે ?

(અ) 20 (બ) 23

(ક) 22 (ડ) 26

100. આ શ્રેણીને જુઓ : 1000, 200, 40 હવે પછી ક્યો નંબર આવશે ?

(અ) 8 (બ) 15

(ક) 10 (ડ) 20

101. પ્રશ્નાર્થની જગ્યાએ શું આવશે ? 5, 6, 10, 19, ?

(અ) 25 (બ) 38

(ક) 35 (ડ) 45

102. શ્રેણીમાં કઈ સંખ્યા ખોટી છે ? 2, 9, 28, 65, 126, 216, 344

(અ) 9 (બ) 216

(ક) 126 (ડ) 344

103. નીચેની શ્રેણીમાં '?' ના સ્થાને શું આવશે ? 1, 2, 6, 24, 12, ?

(અ) 960 (ક) 720

(ક) 600 (ડ) 480

104. નીચેની શ્રેણીમાં '?'ના સ્થાને શું આવશે ? 35, 34.5, 35.5, 34, 36, ?

(અ) 36.5 (બ) 33

(ક) 33.5 (ડ) એકપણ નહીં.

105. 4, 6, 9, 13, ...

(અ) 15 (બ) 12

(ક) 18 (ડ) 17

106. 8, 20, 36, 56, ...

(અ) 80 (બ) 100

(ક) 64 (ડ) 84

107. 1, 1, 8, 4, 27, 9, ...

(અ) 8 (બ) 9

(ક) 64 (ડ) 16

108. 2, 16, 3, 81, 4, 9, ...

(અ) 64 (બ) 32

(ક) 256 (ડ) 272

109. 85 : 42 : : 139 : ?

(અ) 67 (બ) 69

(ક) 70 (ડ) 82

110. 169, 625, 196, 141, 144, ?

(અ) 141 (બ) 169

(ક) 144 (ડ) 625

111. શ્રેણી પૂર્ણ કરો : 3, 4, 7, 12, 19, (?)

(અ) 20 (બ) 30

(ક) 26 (ડ) 28

112. શ્રૃંખલા 1, 3, 8, 19, ?, 89 માં પ્રશ્નાર્થ ચિહ્નના સ્થાને શું આવશે ?

(અ) 35 (બ) 40

(ક) 42 (ડ) 48

113. ખૂટતી સંખ્યા શોધો. 95, 87, 80, 74, 69, ...

(અ) 49 (બ) 59

(ક) 48 (ડ) 65

114. 0, 1, +1, +2, +3, +5, 8, 13, 21, 34, ..., ..., ..., ... આ શ્રેણીના હવે પછીના ચાર સભ્યો ક્યા હશે ?

(અ) 55, 89, 11, 4 અને 233

(બ) 45, 79, 134 અને 223

(ક) 65, 99, 154 અને 243

(ડ) 54, 89, 144 અને 232

115. ક્રમિક સંખ્યાઓ 2, ..., 24, 120, 720, ..., અને 40320

(અ) 4 અને 5040 (બ) 12 અને 21,600

(ક) 8 અને 5760 (ડ) 6 અને 5040

116. 3, 5, 9, 17, ... શું આવે ?

(અ) 31 (બ) 32

(ક) 33 (ડ) 34

117. 59, 51, 43, ?, 27

(અ) 32 (બ) 33

(ક) 34 (ડ) 35

118. શ્રેણીમાં ખૂટતો અંક લખો. 624, 124, 24, 4, ...

(અ) 2 (બ) 42

(ક) 0 (ડ) 1

119. શ્રેણીમાં ખૂટતો અંક લખો. 1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, 2, ...

(અ) $\sqrt{6}$ (બ) 3

(ક) $\sqrt{4}$ (ડ) $\sqrt{5}$

120. 2, 4, 3, 5, ..., 6, 5, 7, 6

(અ) 5 (બ) 6

(ક) 7 (ડ) 4

121. 0, 3, 8, 15, 24, 35, ...

(અ) 49 (બ) 47

(ક) 48 (ડ) 46

122. 121, 225, 361, ...

(અ) 441 (બ) 484

(ક) 529 (ડ) 729

123. 09 : 25 : : 49 : ?

(અ) 63 (બ) 36

(ક) 64 (ડ) 81

124. 18, 10, 6, 4, ?

(અ) 8 (બ) 6

(ક) 3 (ડ) 5

125. 27, 64, 125, 216, 343, ?

(અ) 416 (બ) 512

(ક) 686 (ડ) 559

126. 17, 13, 11, 7, 5, 1, ?

(અ) 1 (બ) 2

(ક) 0 (ડ) -1

127. 1, 4, ?, 64, 256

(અ) 32 (બ) 16

(ક) 8 (ડ) 128

128. 25, 16, 50, 48, 100, 144, 200, ?

(અ) 437 (બ) 234

(ક) 342 (ડ) 432

129. $x:7=26:6$ તો x ની કિંમત કેટલી થાય ?

(અ) 13 (બ) 2

(ક) 5 (ડ) 30.33

130. 1, 3, 5, 6, 8.5 ...... ?

(અ) 10 (બ) 11

(ક) 12 (ડ) 12.5

131. 6,13,28,59,.......?

(અ) 119 (બ) 122

(ક) 120 (ડ) 125

132. નીચેની સંખ્યામાં એક આંકડો બંધ બેસતો નથી તે શોધો.

1,2,5,21,88,545

(અ) 21 (બ) 88

(ક) 545 (ડ) 5

133. સમાન્તર શ્રેણી 5, 11, 17 ..... નું 101 મું પદ શોધો.

: જવાબો :

(1) (અ) 25 (2) (અ) 21.25 (3) (ડ) 23 (4) (બ) 20 (5) (ક) 25 (6) (બ) 25 (7) (ડ) 20.67 (8) (અ) 6 (9) (ક) 30 – 40 (10) (બ) 35 (11) (ક) 20-30 (12) પ્રાથમિક (13) ગૌણ (14) ગૌણ (15) ગૌણ (16) 38 (17) 45 (18) 50 (19) 20 (20) 4 (21) 27.5 (22) 50 (23) 15 (24) 10 (25) 17 (26) 17 (27) 19 (28) 81 (29) 8 (30) 5000 (31) 2 અને 3 (32) 7, 13, 15 (33) બહુ બહુલકી (34) n (35) 45 (36) 15 (37) 17 (38) 19.75 (39) -57 (40) 20 (41) 34 (42) 40 (43) 51 મું (44) 563 (45) 128 (46) 930 (47) 1240 (48) 20 (49) 2790 (50) 20 (51) 20 (52) 165150 (53) 10605 (54) 17 (55) 35 મું (56) 605 (57) 40 (58) ૫૧મું પદ (59) 569 (60) ૮૯મું પદ (61) 1240 (62) 15150 (63) 1020 (64) –100 (65) –260 (66) (ક) 27 (67) (ક) 57 (68) (ડ) 19 (69) (અ) 5620 (70) (ક) 58 (71) (ડ) 540 (72) (ક) $Tn = a+(n+1)d$ (73) (અ) ગાઉસ (74) (ડ) 605 (75) (બ) 3825 (76) (અ) 124 (77) (અ) 360 (78) (અ) 122 (79) (ક) 40 (80) (ડ) 72765 (81) (બ) G 19 (82) (અ) 24 (83) (ડ) -10, -14, -18, -22, -26 (84) (ડ) 720 (85) (બ) બે (86) (ક) 37 (87) (બ) 96 (88) (અ) 81 (89) ..... (90) (બ) 64 (91) (ક) 35 (92) (ક) 56 (93) (ડ) 64 (94) ...... (95) (બ) 441 (96) (અ) 20 (97) (ક) 10 (98) (ક) 14 (99) (ક) 22 (100) (અ) 8 (101) (ક) 35 (102) (ક) 126 (103) (ક) 720 (104) (ક) 33.5 (105) (ક) 18 (106) (અ) 80 (107) (ક) 64 (108) (ક) 256 (109) (બ) 69 (110) ...... (111) (ક) 26 (112) (ક) 42 (113) (ડ) 65 (114) ...... (115) (ડ) 6 અને 5040 (116) (ક) 33 (117) (ડ) 35 (118) ..... (119) (ડ) $\sqrt{5}$ (120) (ડ) 4 (121) (ક) 48 (122) ...... (123) (ડ) 81 (124) (ક) 3 (125) (બ) 512 (126) (ડ) -1 (127) (બ) 16 (128) (ડ) 432 (129) (ડ) 30.33 (130) ...... (131) (બ) 122 (132) ...... (133) 605

૧૭. શ્રેણી અને શ્રેઢી

શ્રેણી : જે વિધેયનો પ્રદેશ N હોય તેને શ્રેણી કહે છે. જો X કોઇ આપેલો અરિક્તગણ હોય તથા જો $F : N \rightarrow X$, તો F ને X ની એક શ્રેણી કહે છે.

દા. ત. :

(1) 1, 4, 9, 16, 25, ..., Tn

(2) 1, 4, 7, 10, 13, 16, ..., Tn

આ શ્રેણીનું n મું પદ શોધવાના સૂત્રને 'શ્રેણીસૂત્ર' અથવા 'n માં પદનું સૂત્ર' કહે છે. તેને સંકેતમાં T_n, a_n, u_n, t_n વગેરે વડે પણ દર્શાવાય છે.

નોંધ : અહીં, એ જરૂરી નથી કે દરેક શ્રેણીનું શ્રેણીસૂત્ર મળે.

દા. ત. : અવિભાજ્ય સંખ્યાઓની શ્રેણીને શ્રેણીસૂત્ર નથી.

શ્રેઢી :

ધારો કે $a_1, a_2, a_3, ...a_n$ એ સંખ્યાઓની શ્રેણી છે. પ્રત્યેક $n \in N$ માટે આ શ્રેણીના પ્રથમ n પદોનો સરવાળો લઈ આપણે એક નવી શ્રેણી બનાવી શકીએ. આ નવી શ્રેણી $S_1, S_2, S_3, ... S_n$ થાય. આ નવી શ્રેણીને મૂળ શ્રેણી સાથે સંબંધિત 'શ્રેઢી' કહેવાય છે તથા મૂળ શ્રેણીએ આ શ્રેઢીને અનુરૂપ શ્રેણી કહેવાય છે.

દા. ત. : મૂળ શ્રેણી 1, 3, 5, 7, 9, ... ને સંબંધિત શ્રેઢી 1, 4, 9, 16, 25, ... મળે.

- સામાન્ય રીતે શ્રેઢીના n માં પદને 'S_n' વડે દર્શાવાય છે.
- સંબંધિત શ્રેઢીના n માં પદ S_n માટે જો સૂત્ર મળે તો તે સૂત્રને 'શ્રેઢીસૂત્ર' કહેવાય છે.
- દરેક શ્રેણીને સંબંધિત શ્રેઢી તો હોય જ, પણ શ્રેઢીસૂત્ર સરળતાથી મળે અથવા ન પણ મળે.
- સમાંતર શ્રેણી
  જે શ્રેણીમાં બે ક્રમિક પદો વચ્ચેનો તફાવત એક સરખો જ હોય તથા તફાવત શૂન્ય ના હોય તો તેવી શ્રેણીને 'સમાંતર શ્રેણી' કહે છે તથા આ તફાવતને સમાંતર શ્રેણીનો 'સામાન્ય તફાવત' કહે છે.
- સમાંતર શ્રેણી માટે n માં પદનું સૂત્ર,

$$\boxed{t_n = a + (n - 1) d}$$

જ્યાં, a = પ્રથમ પદ

n = પદનો ક્રમ

d = સામાન્ય તફાવત

t_n = n મું પદ

- સમાંતર શ્રેઢી :
  સમાંતર શ્રેણીને સંબંધિત શ્રેઢીને 'સમાંતર શ્રેઢી' કહેવાય. સમાંતર શ્રેઢીનું n મું પદ એટલે મૂળ સમાંતર શ્રેણીનાં પહેલા n પદોનો સરવાળો.
- કોઇ સમાંતર શ્રેણીનું પહેલું પદ a , સામાન્ય તફાવત d તથા n મું પદ l હોય તો, તેના પહેલાં n પદોના સરવાળા S_n માટેનું સૂત્ર,

$$\boxed{S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]} \text{ અથવા } \boxed{S_n = \frac{n}{2}[a + l]}$$

સમાંતર શ્રેણી તથા સમાંતર શ્રેઢી આધારિત ઉદાહરણ જોઈએ.

1. જો શ્રેણીસૂત્ર $T_n = 3n + 1$ હોય તો આ શ્રેણીના પ્રથમ પાંચ પદ મેળવો.

$T_n = 3n + 1$

$\therefore T_1 = 3(1) + 1 = 4$

$\therefore T_2 = 3(2) + 1 = 7$

$\therefore T_3 = 3(3) + 1 = 10$

$\therefore T_4 = 3(4) + 1 = 13$

$\therefore T_5 = 3(5) + 1 = 16$

આથી આપેલ શ્રેણીના પ્રથમ પાંચ પદ 4, 7, 10, 13, 16 થાય.

2. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ... શ્રેણીનું 53 મું પદ જણાવો તથા 53 પદોનો સરવાળો જણાવો.

$T_{53} = 1 + (53 - 1)2$

$= 1 + 52 \times 2$

$= 1 + 104 = \boxed{105}$

તથા $S_{53} = \frac{53}{2}(1 + 105)$

$= \frac{53 \times 106}{2} = 53 \times 53$

$= 2809$

3. -17, -13, -9, ... નું 16 મું પદ જણાવો.

અહીં, $a = -17$

સામાન્ય તફાવત $d = -13 - (-17) = 4$

હવે, 16 મું પદ, $t_{16} = a + (n - 1)d$

$= -17 + (16 - 1)4$

$= -17 + 60$

$= \boxed{43}$

4. 101, 96, 91, ... નું 31 મું પદ જણાવો.

અહીં, $a = 101, d = -5$

$\therefore t_{31} = 101 + (31 - 1)(-5)$

$= 101 + 30(-5)$

$= 101 + (-150)$

$= -49$

5. $3, \frac{9}{2}, 6, \frac{15}{2}, ...$ નું 10 મું પદ જણાવો.

અહીં, પ્રથમ પદ $a = 3$ તથા સામાન્ય તફાવત $d = \frac{9}{2} - 3 = \frac{3}{2}$

હવે 10 મું પદ $t_{10} = a + (n-1)d$

$= 3 + (10-1)\frac{3}{2}$

$= 3 + 9 \times \frac{3}{2}$

$= \frac{6+27}{2}$

$= \boxed{\frac{33}{2}}$

6. 100 થી 500 ની વચ્ચે 5 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તેવી સંખ્યા કેટલી તથા આ દરેક સંસ્થાનો સરવાળો જણાવો.

અહીં શ્રેણી 105, 110, 115, 120, ... 495 તૈયાર થશે.

$\therefore t_n = a + (n-1)d$ લેતા

$495 = 105 + (n-1)5$ થાય.

$\therefore 495 = 105 + 5n - 5$

$\therefore 395 = 5n$

$\therefore n = \frac{395}{5} = 79$

$\therefore \boxed{n = 79}$ સંખ્યા આવી મળે.

તથા $S_n = \frac{n}{2}(a + l)$

$= \frac{79}{2}(105 + 495)$

$= \frac{79 \times 600}{2}$

$= 79 \times 300$

$\boxed{Sn = 23700}$

7. $9 + 19 + 29 + 39 + ... + 199$ માં આવતી કુલ સંખ્યા કેટલી તથા તેનો સરવાળો જણાવો.

અહીં, $199 = 9 + (n-1)\,10$

$\therefore 199 = 9 + 10n - 10$

$\therefore 10n = 200$

$\therefore \boxed{n = 20}$ સંખ્યાઓ હોય.

$Sn = \frac{20}{2}(9 + 199)$

$= 10 \times 208$

$\therefore \boxed{Sn = 2080}$

8. જો એક સમાંતર શ્રેણીનું 10 મું પદ $\frac{1}{20}$ અને 20 મું પદ $\frac{1}{10}$ હોય, તો તેનું 200 મું પદ શોધો.

અહીં, $t_{10} = \frac{1}{20}$ અને $t_{20} = \frac{1}{10}$

$\therefore \frac{1}{20} = a + (10-1)d = a + 9d$

$\therefore \frac{1}{20} = a + 9d \rightarrow 1$

અને $\frac{1}{10} = a + 19d \rightarrow 2$

સમીકરણ 2 માંથી સમીકરણ 1 બાદ કરતાં

$\therefore (a + 19d) - (a + 9d) = \frac{1}{10} - \frac{1}{20}$

$\therefore 10d = \frac{1}{20}$

$\therefore d = \frac{1}{200} \qquad \therefore a = \frac{1}{200}$

હવે, $T_{200} = a + (200-1)d$

$= \frac{1}{200} + \frac{199}{200}$

$= \frac{200}{200}$

$= 1$

9. એક વ્યક્તિ તેની લોનની ચૂકવણી માટે પ્રથમ હપ્તામાં રૂ. 200 ભરે છે. જો તે દર માસે હપ્તાની રકમમાં રૂ. 20 વધારે, તો 20 માં હપ્તાના અંતે તેણે કુલ કેટલી રકમ ભરપાઈ કરી હશે ?

અહીં, 200, 220, 240, ..., t_{20} શ્રેણી તૈયાર થાય.

$\therefore S_{20} = \frac{20}{2}\left[2(200) + (20-1) \times 20\right]$

$= 10\left[400 + 19 \times 20\right]$

$= 10\left[400 + 380\right]$

$\boxed{S_{20} = 7800}$ રૂ. 20 માં હપ્તે ચૂકવ્યા હશે.

- **સમગુણોતર શ્રેણી :**

જો શ્રેણી $F : N \rightarrow R, F(n) = Arn, A \in R - \{0\}, r \in R - \{0\}$ ને સમગુણોતર શ્રેણી કહે છે.

$n = 1, 2, 3, ...$ લેતાં સ્પષ્ટ થશે કે સમગુણોત્તર શ્રેણી $Ar^1, Ar^2, Ar^3, ...$ છે.

- અહીં r ને <u>સામાન્ય ગુણોત્તર</u> કહે છે. આ ગુણોત્તર શૂન્યેતર અચળ હોય છે.

- જો કોઇ સમગુણોત્તર શ્રેણીમાં પ્રથમ પદ a તથા સામાન્ય ગુણોત્તર r હોય તો, તો n માં પદનું સૂત્ર $\boxed{t_n = ar^{n-1}}$ થાય.

- **સમગુણોત્તર શ્રેઢી :**
સમગુણોત્તર શ્રેણીને સંબંધિત શ્રેઢીને 'સમગુણોત્તર શ્રેણી' કહેવાય.
સમગુણોત્તર શ્રેણી $a, ar, ar^2, ... ar^{n-1}$ ને સંબંધિત સમગુણોત્તર શ્રેઢી $a + ar + ar^2 + ... + ar^{n-1}$ થાય.
આ શ્રેઢીના પ્રથમ n પદોનો સરવાળો S_n હોય તો,

$S_n = a + ar + ar^2 + ... + ar^{n-1}$

$\therefore \boxed{S_n = na \text{ (જો } r = 1)} \rightarrow 1$

$\therefore \boxed{Sn = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \text{ (જો } r > 1)} \rightarrow 2$

$\therefore \boxed{Sn = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} \text{ (જો } r < 1)} \rightarrow 3$

સમગુણોત્તર શ્રેણી અને સમગુણોત્તર શ્રેઢી આધારિત ઉદાહરણ જોઇએ.

1. જો સમગુણોત્તર શ્રેણીના n માં પદનું સૂત્ર $tn = \frac{n - (-1)^n}{2}$ હોય તો શ્રેણીના પ્રથમ પાંચ પદ મેળવો.

અહીં, $t_1 = \frac{1 - (-1)^1}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$

$t_2 = \frac{2 - (-1)^2}{2} = \frac{2 - 1}{2} = \frac{1}{2}$

$t_3 = \frac{3 - (-1)^3}{2} = \frac{3 + 1}{2} = 2$

$t_4 = \frac{4 - (-1)^4}{2} = \frac{4 - 1}{2} = \frac{3}{2}$

$t_5 = \frac{5 - (-1)^5}{2} = \frac{5 + 1}{2} = 3$

આમ, શ્રેણીનાં માગેલા પ્રથમ પાંચ પદો $1, \frac{1}{2}, 2, \frac{3}{2}, 3$ છે.

2. $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, ...$નું 12 મું પદ શોધો.

અહીં પ્રથમ પદ $a = \frac{1}{8}$

સામાન્ય ગુણોત્તર $R = \frac{1/4}{1/8} = 2$ & $n = 12$ છે.

$t_n = ar^{n-1}$

$\therefore t_{12} = \frac{1}{8}(2)^{12-1}$

$= \frac{1}{8} \times 2^{11} = \frac{2048}{8} = 256$

3. $7, \frac{-7}{2}, \frac{7}{4}, \frac{-7}{8}, ...$નું 11મું પદ શોધો.

અહીં, સમગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ $a = 7$ અને સામાન્ય ગુણોત્તર $r = \frac{-7/2}{7} = \frac{-1}{2}$ અને $n = 11$ છે.

હવે, સમગુણોત્તર શ્રેણીના સૂત્ર અનુસાર,

$t_n = ar^{n-1}$

$\therefore t_{11} = 7\left(\frac{-1}{2}\right)^{11-1}$

$= 7\left(\frac{-1}{2}\right)^{10}$

$= \frac{7}{1024}$

4. $-2, -2\sqrt{2}, -4, -4\sqrt{2}, ...$નું 8 મું પદ શોધો.

અહીં, $a = -2 \quad r = \frac{-2\sqrt{2}}{-2} = \sqrt{2}$ & $n = 8$

$\therefore t_8 = (-2)(\sqrt{2})^{8-1}$

$= -2(\sqrt{2})^7$

$= -2 \times 8\sqrt{2}$

$= -16\sqrt{2}$

5. $t_7 = 96, r = 2$, તો t_{10} શોધો.

$96 = a(2)^{7-1}$

$\therefore 96 = a(2)^6$

$\therefore a = \frac{96}{64}$

$\therefore t_{10} = \frac{96}{64}(2)^{10-1}$

$= \frac{96}{64}(2)^9$

$= \frac{96 \times 512}{64} = 768$

$\therefore \boxed{t_{10} = 768}$

6. $a = 2, r = \sqrt{2}, t_n = 128$, તો n શોધો.

$t_n = ar^{n-1} = 128$

$\therefore 2(\sqrt{2})^{n-1} = 128$

$\therefore (\sqrt{2})^{n-1} = 64$

$\therefore 2^{\frac{n-1}{2}} = 2^6$

$\therefore \frac{n-1}{2} = 6$

$\therefore n - 1 = 12$

$\therefore \boxed{n = 13}$

7. $a = 3, r = 3, S_n = 363$, તો n શોધો.

અહીં, $r = 3 > 1$

$\therefore S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$

$\therefore 363 = \frac{3(3^n - 1)}{3 - 1}$

$\therefore 363 \times 2 = 3(3^n - 1)$

$\therefore 3^n - 1 = \frac{363 \times 2}{3} = 121 \times 2 = 242$

$\therefore 3^n = 243 = 3^5$

$\therefore \boxed{n = 5}$

8. $r = \frac{1}{3}, S_3 = \frac{585}{4}$ તો a શોધો.

અહીં, $r = \frac{1}{3} < 1$

$\therefore Sn = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}$

$\therefore \frac{585}{4} = \frac{a\left[1 - \left(\frac{1}{3}\right)^3\right]}{1 - \frac{1}{3}}$

$\therefore \frac{585}{4} = \frac{a\left(1 - \frac{1}{27}\right)}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{a\left(\frac{26}{27}\right)}{\frac{2}{3}} = a\left(\frac{26 \times 3}{2 \times 27}\right)$

$\therefore a = \frac{585}{4} \times \frac{9}{13}$

$\therefore \boxed{a = \frac{405}{4}}$

9. જો સમગુણોત્તર શ્રેણીના પ્રથમ બે પદોનો સરવાળો $\frac{9}{2}$ અને છઠ્ઠું પદ એ તેનાં ત્રીજા પદથી 8 ગણું હોય, તો તે શ્રેણી શોધો.

ધારો કે સમગુણોત્તર શ્રેણીના પદો $a, ar, ar^2, ar^3, ar^4, ar^5,$ .... છે.

$\therefore a + ar = \frac{9}{2}$ આપેલ છે. $\rightarrow$ (1)

વળી, છઠ્ઠું પદ $\left(ar^5\right) = 8 \times$ ત્રીજુંપદ $\left(ar^2\right)$

$\therefore ar^5 = 8 \times ar^2$

$\therefore r^5 = 8r^2$

$\therefore r^3 = 8$

$\therefore \boxed{r = 2}$

જે સમી - 1માં મૂકતા $a + a(2) = \frac{9}{2}$

$\therefore 3a = \frac{9}{2}$

$\therefore a = \frac{9}{2 \times 3} = \frac{3}{2}$

$\therefore$ માગેલ સમગુણોત્તર શ્રેણી,

$\frac{3}{2}, \frac{3}{2}(2), \frac{3}{2}(2)^2, \frac{3}{2}(2)^3, \frac{3}{2}(2)^4, \frac{3}{2}(2)^5$ ......

$\therefore \frac{3}{2}, 3, 6, 12, 24,$ .... સમગુણોત્તર શ્રેણી થાય.

18. કોયડા / સમીકરણ, રૈખિક સમીકરણ, ઉંમર સંબંધિત પ્રશ્નો

જે કિંમત વડે આપેલ સમસ્યાનું સમાધાન થાય તેને તે કોયડા કે સમીકરણનો ઉકેલ કહેવામાં આવે છે.

1. કોઇ એક સંખ્યાના બમણામાં સાત ઉમેરતા 25 મળે છે, તો તે સંખ્યા કઇ હશે ?

   ધારો કે તે સંખ્યા = x છે.

   $\therefore 2x + 7 = 25$

   $\therefore 2x = 25 - 7$

   $\therefore x = \frac{18}{2}$

   $\therefore \boxed{x = 9}$

2. ત્રણ ક્રમિક સંખ્યાઓનો સરવાળો 33 થાય છે. તો તે સંખ્યાઓ.....

   ધારો કે પ્રથમ ક્રમિક સંખ્યા $= x$

   $\therefore$ બીજી ક્રમિક સંખ્યા $= x+1$

   $\therefore$ ત્રીજી ક્રમિક સંખ્યા $= x+2$

   $\therefore x + x + 1 + x + 2 = 33$

   $\therefore 3x = 33 - 3$

   $\therefore x = \frac{30}{3}$

   $\therefore x = 10$

   $\therefore$ ત્રણ ક્રમિક સંખ્યાઓ = 10, 11, 12

3. ત્રણ ક્રમિક એકી સંખ્યાઓનો સરવાળો 39 તો તે સંખ્યાઓ કઇ હશે ?

   ધારો કે પ્રથમ ક્રમિક એકી સંખ્યા $= x$

   બીજી ક્રમિક એકી સંખ્યા $= x+2$

   ત્રીજી ક્રમિક એકી સંખ્યા $= x+4$ છે.

   $\therefore x + x + 2 + x + 4 = 39$

   $\therefore 3x = 39 - 6$

   $\therefore x = \frac{33}{3}$

   $\therefore x = 11$

   $\therefore$ ત્રણ ક્રમિક એકી સંખ્યાઓ : 11, 13, 15

4. જો 3 પેન અને 4 પેન્સિલની કિંમત 23 રૂ. છે. જો એક પેન્સિલની કિંમત રૂ. 2 હોય તો એક પેનની કિંમત કેટલી થાય.

   1 પેન્સિલની કિંમત = 2 રૂ. છે.

   $\therefore$ 4 પેન્સિલની કિંમત $= 4 \times 2 = 8$ રૂ. થાય.

   ધારો કે એક પેનની કિંમત $= x$ રૂ. છે.

   $\therefore$ 3 પેનની કિંમત $= 3x$

   $\therefore 3x + 8 = 23$

   $\therefore 3x = 15$

   $\therefore x = 5$

   $\therefore$ એક પેનની કિંમત 5 રૂ. થાય.

5. રમેશ અને પરેશ વચ્ચે 1950 રૂ. એવી રીતે વહેંચો કે જેથી રમેશને પરેશ કરતા બમણી રકમ મળે.

   ધારો કે પરેશને મળતી રકમ $= x$ રૂ.

   $\therefore$ રમેશને મળતી રકમ $= 2x$

   $\therefore x + 2x = 1950$

   $\therefore 3x = 1950$

   $\therefore x = 650$

   $\therefore$ પરેશને મળતી રકમ = 650 રૂ. અને રમેશને મળતી રકમ $= 650 \times 2 = 1300$ રૂ.

6. વિવેકની હાલની ઉંમર ચિન્ટુ કરતા ત્રણ ગણી છે. જો પાંચ વર્ષ પહેલા વિવેકની ઉંમર ચિન્ટુ કરતા 13 ગણી હતી તો બંનેની હાલની ઉંમર શોધો.

   ધારો કે ચિન્ટુની હાલની ઉંમર $= x$ વર્ષ છે.

   $\therefore$ વિવેકની હાલની ઉંમર = 3x વર્ષ થાય.

   $\therefore 13\ (x-5) = 3x-5$

   $\therefore 13x-65 = 3x-5$

   $\therefore 13x-3x = 65-5$

   $10x = 60$

   $\therefore x = 6$

   $\therefore$ ચિન્ટુની હાલની ઉંમર $= 6$ વર્ષ તથા વિવેકની હાલની ઉંમર $= 18$ વર્ષ

7. કમલ, નયન અને જનકની ઉંમરનો સરવાળો 58 વર્ષ છે. જો જનકની ઉંમર 20 વર્ષ હોય તથા નયનની ઉંમર જનક કરતા 3 વર્ષ વધારે હોય તો કમલની ઉંમર શોધો.

   ધારો કે કમલની ઉંમર $= x$ વર્ષ છે.

   $\therefore x + 20 + (20+3) = 58$

   $\therefore x + 43 = 58$

   $\therefore x = 15$

   $\therefore$ કમલની ઉંમર = 15 વર્ષ થાય.

8. 23માંથી કઇ સંખ્યાના ચાર ગણા બાદ કરતા 3 મળે ?

   ધારો કે તે સંખ્યા = x છે.

   $\therefore 23 - 4x = 3$

   $\therefore 20 = 4x$

   $\therefore x = 5$

9. બે સંખ્યાનો સરવાળો 9 છે. એક સંખ્યાના પાંચ ગણા અને બીજી સંખ્યાના ત્રણ ગણાનો તફાવત 5 છે. તો તે બે સંખ્યાઓ શોધો.

   ધારો કે એક સંખ્યા = x છે.

   $\therefore$ બીજી સંખ્યા $= 9 - x$ થાય.

$\therefore$ હવે $5x - 3 (9 - x) = 5$

$5x - 27 + 3x = 5$

$\therefore 8x = 32$

$\therefore x = 4$

$\therefore$ એક સંખ્યા $= 4$ અને બીજી સંખ્યા $= 9 - 4 = 5$

10. રામ અને શ્યામની ઉંમરનો સરવાળો 25 વર્ષ છે. પાંચ વર્ષ પહેલા રામની ઉંમર શ્યામની ઉંમરથી બમણી હતી તો તેમની હાલની ઉંમર શોધો.

ધારો કે રામની ઉંમર $= x$

$\therefore$ શ્યામની ઉંમર $= 25 - x$

$\therefore (x - 5) = 2 (25 - x - 5)$

$\therefore x - 5 = 50 - 2x - 10$

$\therefore 3x = 45$

$\therefore x = 15$

$\therefore$ રામની હાલની ઉંમર = 15 વર્ષ અને શ્યામની હાલની ઉંમર $= 25 - x = 25 - 15 = 10$ વર્ષ

11. ચાનો 1 કિગ્રાનો ભાવ ખાંડના 1 કિગ્રાના ભાવથી સાતગણો છે. જો 5 કિગ્રા ખાંડ અને 2 કિગ્રા ચાની કિંમત રૂ. 380 હોય, તો ચા અને ખાંડની 1 કિગ્રાનો ભાવ શોધો.

ધારો કે ખાંડનો 1 કિગ્રાનો ભાવ $= x$ રૂ.

$\therefore$ ચાનો 1 કિગ્રાનો ભાવ $= 7x$ રૂ.

$\therefore 5x + 14x = 380$

$\therefore 19x = 380$

$x = 20$

$\therefore$ ખાંડનો 1 કિગ્રાનો ભાવ $= 20$ રૂ.

$\therefore$ ચાનો 1 કિગ્રાનો ભાવ $= 7x = 7 \times 20 = 140$ રૂ.

12. એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં 3 જેટલી ઓછી છે. મોટી સંખ્યાના બમણામાં 17 ઉમેરવાથી મળતી સંખ્યા નાની સંખ્યાના ત્રણ ગણા જેવડી થાય છે, તો તે સંખ્યા શોધો.

ધારો કે મોટી સંખ્યા $= x$

$\therefore$ નાની સંખ્યા $= x - 3$

હવે, $2x + 17 = 3 (x - 3)$

$\therefore 2x + 17 = 3x - 9$

$\therefore x = 26$

$\therefore$ મોટી સંખ્યા $= 26$ અને નાની સંખ્યા $= 23$

13. પિતા અને પુત્રની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 54 વર્ષ છે. આઠ વર્ષ પછી પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમરથી અઢી ગણી થતી હોય, તો બંનેની હાલની ઉંમર શોધો.

ધારો કે પિતાની હાલની ઉંમર $= x$ વર્ષ

$\therefore$ પુત્રની હાલની ઉંમર $= 54 - x$ વર્ષ

$\therefore x + 8 = \frac{5}{2} (54 - x + 8)$

$\therefore 2x + 16 = 270 - 5x + 40$

$\therefore 7x = 310 - 16$

$\therefore x = \frac{294}{7}$

$\therefore x = 42$

$\therefore$ પિતાની હાલની ઉંમર $= 42$ વર્ષ અને પુત્રની ઉંમર $= 12$ વર્ષ

14. એક ખુરશીની કિંમત કરતા એક ટેબલની કિંમત ચાર ગણી છે. બે ખુરશી અને એક ટેબલની કિંમત રૂ. 1500 હોય, તો એક ટેબલ અને એક ખુરશીની કિંમત શોધો.

ધારો કે એક ખુરશીની કિંમત $= x$ રૂ.

$\therefore$ એક ટેબલની કિંમત $= 4x$

હવે, $2x + 4x = 1500$

$\therefore 6x = 1500$

$\therefore x = \frac{1500}{6}$

$\therefore x = 250$

$\therefore$ એક ખુરશીની કિંમત $= 250$ રૂ. અને એક ટેબલની કિંમત $= 4x = 4 \times 250 = 1000$ રૂ.

15. બે સંખ્યાઓનો સરવાળો 60 છે. તેમાં મોટી અને નાની સંખ્યાનો ગુણોત્તર 3 : 2 છે, તો તે સંખ્યાઓ શોધો.

ધારો કે એક સંખ્યા x છે.

$\therefore 3x + 2x = 60$

$\therefore 5x = 60$

$\therefore x = 12$

$\therefore$ નાની સંખ્યા $= 2x = 2 \times 12 = 24$

અને મોટી સંખ્યા $= 3x = 3 \times 12 = 36$

16. એક પ્રાકૃતિક સંખ્યામાં તેના પછીની પ્રાકૃતિક સંખ્યાના ત્રણ ગણા ઉમેરતા 27 થાય તો તે સંખ્યા શોધો.

ધારો કે પ્રાકૃતિક સંખ્યા $= x$

$\therefore x + 3 (x+1) = 27$

$\therefore x + 3x + 3 = 27$

$\therefore 4x = 24$

$x = 6$

17. એક અપૂર્ણાંક સંખ્યાનો છેદ તેના અંશ કરતા 6 જેટલો વધુ છે. જો અંશમાં 1 ઉમેરવામાં આવે અને છેદમાંથી 3 બાદ કરવામાં આવે, તો નવા અપૂર્ણાંકની કિંમત $\frac{3}{4}$ જેટલી થાય છે. તો મૂળ અપૂર્ણાંક શોધો.

ધારો કે અંશ $= x$

$\therefore$ છેદ $= x+6$

હવે, $\frac{x+1}{x+6-3} = \frac{3}{4}$

$\therefore$ 4 (x + 1) = 3 (x + 3)

$\therefore$ 4x + 4 = 3x + 9

$\therefore$ x = 5

$\therefore$ મૂળ અપૂર્ણાંક $= \frac{5}{11}$

18. બે આંકડાની એક સંખ્યાનો દશકનો અંક તેના એકમના અંકથી ત્રણ ગણો છે. અંકોની અદલાબદલી કરતાં મળતી સંખ્યા મૂળ સંખ્યાથી 54 જેટલી ઓછી છે તો તે સંખ્યા શોધો.

ધારો કે એકમનો અંક $= x$

માટે દશકનો અંક = 3x

મૂળ સંખ્યા = x + 10 (3x)

= x + 30x

= 31x

અંકોની અદલાબદલી કરતા મળતી સંખ્યા = 3x + 10 (x)

= 3x + 10x

= 13x

$\therefore$ 13x = 31x - 54

$\therefore$ 54 = 18x

$\therefore$ x = 3

$\therefore$ મૂળ સંખ્યા = 3 + 10 (3 × 3)

= 3 + 90

= 93

19. બે અંકની સંખ્યામાં દશકનો અંક એકમના અંક કરતા બમણો છે. હવે અંકોના ક્રમને ઉલટાવીને મળતી નવી સંખ્યા મૂળ સંખ્યામાંથી બાદ કરવાથી 27 મળે છે, તો મૂળ સંખ્યા શોધો.

ધારો કે એકમનો અંક = x

$\therefore$ દશકનો અંક = 2x

$\therefore$ મૂળ સંખ્યા = x + 10 (2x)

= x + 20x

= $21x$

અંકોના ક્રમને ઉલટાવીને મળતી નવી સંખ્યા

$= 2x+10(x)$

$= 2x+10x$

$= 12x$

$\therefore$ 21x -12x = 27

$\therefore$ 9x = 27

$\therefore$ x = 3

આથી મૂળ સંખ્યા = 3 + 10 (2 × 3) = 63

20. ચિરાગની ઉંમર અનિલની ઉંમર કરતા છ ગણી છે. જો બંનેની ઉંમરનો સરવાળો 35 વર્ષ હોય તો ચિરાગની ઉંમર કેટલી હશે ?

ધારો કે અનિલની ઉંમર = x વર્ષ છે.

માટે ચિરાગની ઉંમર = 6x

$\therefore$ x + 6x = 35

$\therefore$ 7x = 35

x = 5

માટે ચિરાગની ઉંમર = 6 × 5 = 30 વર્ષ થાય.

21. હાલમાં વિશાલ અને શેખરની ઉંમર વચ્ચેનો ગુણોત્તર 4 : 3 છે. 6 વર્ષ પછી વિશાલની ઉંમર 26 વર્ષ છે તો હાલમાં શેખરની ઉંમર કેટલી હશે ?

ધારો કે વિશાલની હાલની ઉંમર = 4x

અને શેખરની હાલની ઉંમર = 3x વર્ષ છે.

6 વર્ષ પછી વિશાલની ઉંમર 26 વર્ષ છે.

$\therefore$ 4x + 6 = 26

$\therefore$ $x = \frac{20}{4}$

$\boxed{\therefore\ x = 5}$

માટે હાલમાં શેખરની ઉંમર = $3x$ = 3 × 5 = 15 વર્ષ

22. જયા અને વંદનાની ઉંમરનો ગુણોત્તર 2 : 3 છે અને તેમની ઉંમરનો સરવાળો 60 વર્ષ છે. તો છ વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનો ગુણોત્તર શું હશે ?

ધારો કે જયાની હાલની ઉંમર = 2x

અને વંદનાની હાલની ઉંમર = 3x વર્ષ છે.

$\therefore$ 2x + 3x = 60

$\therefore$ 5x = 60

$\therefore$ x = 12

$\therefore$ જયાની હાલની ઉંમર = 2x = 2 × 12 = 24 વર્ષ

અને વંદનાની હાલની ઉંમર = 3x = 3 × 12 = 36

હવે, છ વર્ષ પછીની ઉંમરનો ગુણોત્તર = 30 : 42

$\therefore$ ગુણોત્તર = 5 : 7

23. દસ વર્ષ પહેલા પતિ, તેની પત્ની અને તેના બાળકની સરેરાશ ઉંમર 25 વર્ષ હતી અને છ વર્ષ અગાઉ પતિ અને તેની પત્ની 37 વર્ષના હતા તો તાજેતરમાં તેઓના બાળકની ઉંમર શું હશે ?

10 વર્ષ પહેલા પતિ, પત્ની અને બાળકની કુલ ઉંમર = સરેરાશ ઉંમર × 3

= 25 × 3

= 75 વર્ષ

માટે હાલની ત્રણની કુલ ઉંમર = 75 + 30 = 105 વર્ષ

હવે, 6 વર્ષ અગાઉ પતિ અને પત્નીની કુલ ઉંમર = સરેરાશ ઉંમર × 2

= 37 × 2

$= 74$ વર્ષ

$\therefore$ હાલની બે વ્યક્તિની ઉંમર $= 74 + 12 = 86$ વર્ષ

$\therefore$ બાળકની હાલની ઉંમર $= 105 - 86 = 19$ વર્ષ

24. હાલમાં રણબીર અને કેટરીનાની ઉંમરનો ગુણોત્તર અનુક્રમે 5 : 6 છે. સાત વર્ષ પછી આ ગુણોત્તર 6 : 7 થઈ જાય તો રણબીરની હાલની ઉંમર કેટલા વર્ષ હશે ?

ધારો કે રણબીરની હાલની ઉંમર $= 5x$

ધારો કે કેટરીનાની હાલની ઉંમર $= 6x$

સાત વર્ષોના કારણે ગુણોત્તર 6 : 7 થાય છે.

$$\frac{5x + 7}{6x + 7} = \frac{6}{7}$$

$\therefore 35x + 49 = 36x + 42$

$\therefore x = 7$

માટે રણબીરની હાલની ઉંમર $= 5x = 5 \times 7 = 35$ વર્ષ

25. રીતેશ અને મિલનની ઉંમરનો ગુણોત્તર 3 : 4 છે. જો રીતેશની 3 વર્ષ પછીની ઉંમર અને મિલનની 5 વર્ષ પહેલાની ઉંમરનો ગુણોત્તર 3 થાય છે તો બંનેની હાલની ઉંમર શોધો.

ધારો કે રીતેશની હાલની ઉંમર $= 3x$

ધારો કે મિલનની હાલની ઉંમર $= 4x$

$$\therefore \frac{3x + 3}{4x - 5} = \frac{3}{1}$$

$\therefore 3x + 3 = 12x - 15$

$\therefore 18 = 9x$

$\therefore x = 2$

માટે રીતેશ અને મિલનની હાલની ઉંમર અનુક્રમે 6 અને 8 વર્ષ થાય.

● પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલા

1. પાંચ વ્યક્તિઓની પાંચ વર્ષ પહેલાની ઉંમરનો સરવાળો 50 હતો. પાંચ વર્ષ પછી તે જ વ્યક્તિઓની ઉંમરનો સરવાળો .... થાય.

(અ) 100 (બ) 75

(ક) 60 (ડ) 80

2. બે અંકની એક સંખ્યાના અંકોનો સરવાળો તે જ સંખ્યાના અંકોના ગુણાકાર બરાબર છે. તો તે સંખ્યા ...... છે.

(અ) 11 (બ) 23

(ક) 10 (ડ) 22

3. બે અંકોની એક સંખ્યામાં દશકનો અંક 7 છે. અને બંને અંકોનો સરવાળો એ એકમના અંકનો આઠ ગણો છે. તો તે સંખ્યા કઈ હશે.

(અ) 70 (બ) 17

(ક) 78 (ડ) 71

4. જો વ્યક્તિની ઉંમરમાં 16 વર્ષનો તફાવત હોય અને 6 વર્ષ પહેલા મોટો વ્યક્તિ નાના વ્યક્તિ કરતા ત્રણ ગણો મોટો હોય તો બન્નેની તાજેતરની ઉંમર શોધો.

(અ) 24, 40 (બ) 14, 30

(ક) 12, 28 (ડ) 10, 26

5. હાલમાં અશોક અને કિરણની ઉંમર વચ્ચેનો ગુણોત્તર $4:3$ છે. 6 વર્ષ પછી અશોકની ઉંમર 26 વર્ષ છે તો હાલમાં કિરણની ઉંમર ..... વર્ષ હશે ?

(અ) 10 વર્ષ (બ) 15 વર્ષ

(ક) 20 વર્ષ (ડ) 25 વર્ષ

6. કોઈ એક સંખ્યાના ત્રણ ગણામાંથી 5 બાદ કરતા 13 મળે છે. તો તે સંખ્યા શોધો.

(અ) 4 (બ) 5

(ક) 6 (ડ) 7

7. 15 વર્ષ પહેલા સચિનની ઉંમર અંજલી કરતા ત્રણ ગણી હતી. હાલમાં સચિનની ઉંમર અંજલીની ઉંમર કરતા બે ગણી હોય તો સચિનની હાલની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 40 વર્ષ (બ) 50 વર્ષ

(ક) 60 વર્ષ (ડ) 65 વર્ષ

8. બે અંકોની એક સંખ્યાના અંકોનો સરવાળો 12 છે. જો અંકોની અદલાબદલી કરીએ તો મળતી નવી સંખ્યા મૂળ સંખ્યા કરતા 18 વધુ છે. તો તે સંખ્યા શોધો.

(અ) 47 (બ) 56

(ક) 40 (ડ) 57

9. *7 વર્ષ પહેલાં માતા અને પિતાની ઉંમરનો સરવાળો X વર્ષ હતો. 5 વર્ષ પછી તેમનાં બે બાળકોની ઉંમરનો સરવાળો Y વર્ષ થશે. તો બધાની હાલની ઉંમરનો સરવાળો = ... વર્ષ.*

(અ) X + Y + 14 *(બ)* X + Y + 10

(ક) X + Y + 4 *(ડ)* X + Y + 2

10. એક શિક્ષક ડબો ભરીને લાવેલી ચોકલેટ હાજર વિદ્યાર્થીઓમાં સરખે ભાગે વહેંચે છે. આમ કરતા દરેકને 7 ચોકલેટ મળે છે. જો વર્ગમાં 5 વિદ્યાર્થીઓ વધારે હોત, તો દરેકને 1 ઓછી મળત તો હાજર વિદ્યાર્થીની સંખ્યા શોધો.

(અ) 15 (બ) 25

(ક) 30 (ડ) 45

11. નક્ષ, ધર્મ અને જયની કુલ ઉંમર 93 વર્ષ છે, દસ વર્ષ પહેલા તેઓની ઉંમરનો ગુણોત્તર $2:3:4$ હતો, તો હાલમાં જયની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 32 વર્ષ (બ) 36 વર્ષ

(ક) 38 વર્ષ (ડ) 42 વર્ષ

12. એક સંખ્યામાંથી 8 બાદ કરી 5 વડે ભાગીએ અથવા તે જ સંખ્યામાં 13 ઉમેરી 8 વડે ભાગીએ તો જવાબ સરખા આવે છે તો તે સંખ્યા શોધો.

(અ) 43 (બ) 63

(ક) 33 (ડ) 41

13. સહેવાગ 40 વર્ષનો છે અને પાર્થિવ 60 વર્ષનો છે તો કેટલા વર્ષ પહેલા બન્નેની ઉંમરનો ગુણોત્તર 3 : 5 હશે ?

(અ) 3 વર્ષ (બ) 6 વર્ષ

(ક) 8 વર્ષ (ડ) 10 વર્ષ

14. બે અંકોની એક સંખ્યામાં એકમનો અંક દશકના અંક કરતાં ચાર ગણો છે. અંકોના સ્થાન અદલ બદલ કરતાં મળતી સંખ્યા અને મૂળ સંખ્યા વચ્ચેનો તફાવત 54 છે, તો તે સંખ્યા શોધો.

(અ) 82 (બ) 28

(ક) 56 (ડ) 29

15. રિતિક અને સુઝેનની હાલની ઉંમરનો ગુણોત્તર અનુક્રમે 5 : 7 છે. જો સુઝેનની હાલની ઉંમર અને રિતિકની ૬ વર્ષ પછીની ઉંમરનો તફાવત 2 છે. તો રિતિક અને સુઝેનની હાલની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો હશે ?

(અ) 40 વર્ષ (બ) 44 વર્ષ

(ક) 48 વર્ષ (ડ) 54 વર્ષ

16. એક છોકરાને એક ચોક્કસ નંબરને 53 થી ગુણવા કહ્યું. તેણે 53 ના સ્થાને 35 થી ગુણાકાર કર્યો તેથી તેનો જવાબ સાચા જવાબ કરતા 1206 ઓછો આવ્યો તો જે નંબરથી ગુણવાનું કહ્યું તે નંબર શોધો ?

(અ) 67 (બ) 76

(ક) 57 (ડ) 53

17. એક શાળાનો વર્ગ 10 વાગ્યે સવારે શરૂ થઈ બપોરે 1.27 પૂરો થયો. આ દરમિયાન ચાર તાસ યોજાય છે. દરેક તાસ વચ્ચે 5 મી.નો બ્રેક આપવામાં આવે છે, તો દરેક તાસ કેટલા મિનિટનો હશે ?

(અ) 84 મી. (બ) 48 મી.

(ક) 42 મી. (ડ) 44 મી.

18. હાલમાં જય અને વીરુની ઉંમરનો ગુણોત્તર અનુક્રમે 5 : 4 છે. ત્રણ વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનો ગુણોત્તર અનુક્રમે 11 : 9 હોય તો વીરુની હાલની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 20 વર્ષ (બ) 21 વર્ષ

(બ) 23 વર્ષ (ડ) 24 વર્ષ

19. *એક સંખ્યાને 5 ગણી કરી તે સંખ્યા ઉમેરતાં 360 થાય તો તે સંખ્યા કઈ ?*

(અ) 52 *(બ)* 56

(ક) 60 *(ડ)* 64

20. *એક સંખ્યાને સાત ગણી કરી તે સંખ્યા ઉમેરતાં 400 થાય તો તે સંખ્યા કઈ ?*

(અ) 49 *(બ)* 50

(ક) 51 *(ડ)* 52

21. *ઉત્સવ પાસે હર્ષ કરતાં પાંચ ગણા રૂપિયા છે. જો બંનેની રકમનો સરવાળો 36 થતો હોય, તો હર્ષ પાસે કેટલા રૂપિયા હશે ?*

(અ) 6 *રૂપિયા* *(બ)* 8 *રૂપિયા*

(ક) 10 *રૂપિયા* *(ડ)* 12 *રૂપિયા*

22. *કોઈ સંખ્યાના 45 ટકામાંથી 45 બાદ કરવામાં આવે અને છેલ્લે પણ 45 વધે તો તે સંખ્યા કઈ ?*

(અ) 300 *(બ)* 100

(ક) 400 *(ડ)* 200

23. *બે સંખ્યાઓમાં મોટી સંખ્યા નાની સંખ્યા કરતાં 5 ગણી છે. જો દરેકમાં 21 ઉમેરવામાં આવે તો મોટી સંખ્યા નાની સંખ્યા કરતાં બમણી થાય છે, તો તે સંખ્યાઓમાં નાની સંખ્યા કઈ હશે ?*

(અ) 7 *(બ)* 5

(ક) 35 *(ડ)* 10

24. *એક વ્યક્તિ પાસે 1 રૂ., 5 રૂ. અને 20 રૂ. ની કેટલીક નોટો છે. દરેક નોટોની સંખ્યા સરખી છે, તેની પાસે 260 રૂ. છે. તો વ્યક્તિ પાસે કુલ નોટોની સંખ્યા કેટલી છે ?*

(અ) 25 *(બ)* 30

(ક) 35 *(ડ)* 40

25. *8 ખુરશીની કિંમત 3 ટેબલની કિંમત બરાબર થાય છે. એક ખુરશી અને એક ટેબલની કુલ કિંમત રૂ. 605 થાય છે, તો ખુરશની કિંમત કેટલા રૂપિયા હશે ?*

(અ) 165 *(બ)* 55

(ક) 192 *(ડ)* 83

26. *ડિઝલના ભાવમાં એક લિટરે રૂપિયા 2 નો વધારો થતાં 360 રૂપિયામાં પહેલાં કરતાં બે લિટર ઓછું મળે છે, તો ડિઝલનો અગાઉનો ભાવ શું હતો ?*

(અ) 15 *રૂ. લીટર* *(બ)* 17 *રૂ. લીટર*

(ક) 18 *રૂ. લીટર* *(ડ)* 20 *રૂ. લીટર*

27. *બે અંકોની એક પ્રાકૃતિક સંખ્યાના અંકોનો ગુણાકાર 15 છે. જો તે સંખ્યામાં 18 ઉમેરવામાં આવે તો મળતી નથી. સંખ્યા તે મૂળ સંખ્યાના અંકોની અદલા-બદલી કરવાથી મળતી સંખ્યા બને છે, તો તે મૂળ સંખ્યા કઈ હતી ?*

(અ) 25 *(બ)* 15

(ક) 35 *(ડ)* 45

28. *પ્રિયંકાની હાલની ઉંમર 20 વર્ષ છે, તેની માતાની ઉંમર તેના કરતાં બમણી છે હવે જો પ્રિયંકાની ઉંમર બમણી (40 વર્ષ) થાય*

તો તેની માતાની ઉંમર કેટલા વર્ષ થાય ?

(અ) 80 (બ) 60

(ક) 40 (ડ) 100

29. એક સંખ્યાને 7 ગણી કરીએ અને તેમાં તે જ સંખ્યા ઉમેરીએ તો 576 થાય, તો તે સંખ્યા કઇ ગણાય ?

(અ) 70 (બ) 69

(ક) 71 (ડ) 72

30. માતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમર કરતાં 6 ગણી છે. બંનેની ઉંમરનો સરવાળો 35 વર્ષ હોય તો પુત્રની ઉંમર કેટલી થાય ?

(અ) 13 વર્ષ (બ) 5 વર્ષ

(ક) 14 વર્ષ (ડ) 6 વર્ષ

31. પિતાની હાલની ઉંમર તેના પુત્રની ઉંમર કરતા 5 ગણી છે. 21 વર્ષ પછી પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમર કરતા બમમી થાય છે, તો પિતા અને પુત્રની હાલની ઉંમર કેટલી ?

(અ) 25 અને 5 (બ) 35 અને 7

(ક) 30 અને 6 (ડ) 42 અને 21

32. એક દૂધના ડબ્બામાં 48 લીટર દૂધ નાખવાથી પૂરો ભરાઈ જાય છે. જેનો $\frac{7}{12}$ ભાગ ભરેલો છે. જો તેમાંથી અર્ધો દૂધનો ભાગ કાઢી લેવામાં આવે તો ડબ્બામાં હજી કેટલું દૂધ ભરવામાં આવે કે ડબ્બો આખો ભરાઈ જાય ?

(અ) 14 લીટર (બ) 34 લીટર

(ક) 28 લીટર (ડ) 40 લીટર

33. પંકજે ચારૂથી 15 ગુણ ઓછા મેળવ્યા અને ચારૂએ કાન્તાથી 5 ગુણ વધારે મેળવ્યા. જો આ ત્રણેયે કુલ 112 ગુણ મેળવ્યા હોય, તો કાન્તાએ જે ગુણ મેળવ્યા, તે છે ?

(અ) 29 (બ) 39

(ક) 44 (ડ) 45

34. પિતા અને તેના બે પુત્રોની ઉંમરનો સરવારો 5 વર્ષ પહેલાં x વર્ષ હતો, તો 5 વર્ષ પછી તે બધાની ઉંમરનો સરવાળો .... વર્ષ થશે ?

(y) $x+5$ (બ) $5x+10$

(ક) $x+30$ (ડ) $x+25$

35. પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમર કરતાં 30 વર્ષ વધુ છે. દસ વર્ષ બાદ પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમર કરતાં ત્રણ ગણી થશે, તો હાલ પુત્રની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 8 વર્ષ (બ) 7 વર્ષ

(ક) 5 વર્ષ (ડ) 9 વર્ષ

36. કોઇ થિયેટરમાં એક વ્યક્તિ પોતાના કુટુંબ સાથે ફિલ્મ જોવા જાય છે. જેમાં બાળકોની ટિકિટ પુખ્ત વ્યક્તિની ટિકિટના 1/4 છે. ત્રણ પુખ્ત અને 3 બાળકોની ટિકિટના રૂ. 600 થયા તો પુખ્ત વ્યક્તિની ટિકિટના કેટલા રૂપિયા છે ?

(અ) 40 રૂપિયા (બ) 50 રૂપિયા

(ક) 180 રૂપિયા (ડ) 160 રૂપિયા

37. બાટલી અને બુચની ભેગી કિંમત રૂ. 2.25 છે. બાટલી કરતાં બુચની કિંમત રૂ. 1.65 ઓછી હોય તો બુચની કિંમત કેટલી હશે ?

(અ) 30 પૈસા (બ) રૂ. 105

(ક) 60 પૈસા (ડ) રૂ. 120

38. એક વ્યક્તિ પાસે રૂ. 1, રૂ. ૫ તથા રૂ. 10 ની નોટ સરખા પ્રમાણમાં છે. આ બધી નોટ્સની કિંમત રૂ. 192 થાય તો તેની પાસે કુલ કેટલી નોટ્સ હશે ?

(અ) 18 (બ) 24

(ક) 12 (ડ) 36

39. 5 વર્ષ પહેલા P અને Qની સરેરાશ ઉંમર 15 વર્ષ હતી. P, Q, R ની સરેરાશ ઉંમર આજે 20 વર્ષ છે 10 વર્ષ પછી Rની ઉંમર કેટલી ?

(અ) 30 (બ) 32

(ક) 34 (ડ) 38

40. સરોજબેનની હાલની ઉંમર 52 વર્ષની છે. 8 વર્ષ પછી તેમની પુત્રની ઉંમરનો સરવાળો 75 વર્ષ થતો હોય તો તેમની પૂત્રીની હાલની ઉંમર શોધો.

(અ) 8 વર્ષ (બ) 6 વર્ષ

(ક) 7 વર્ષ (ડ) 9 વર્ષ

41. એક થેલામાં રૂ. 5 અને રૂ. 2 ના 40 સિક્કા રાખેલા છે. કુલ રૂ. 140 છે તો રૂ. 2 અને રૂ. 5 ના કેટલા સિક્કા છે ?

(અ) પ્રત્યેક 20 (બ) 25 અને 15

(ક) 30 અને 10 (ડ) 22 અને 18

42. એક ટોપલીમાં કેરી, ચીકુ અને દાડમના કુલ 18 ફળ છે, જેમાં કેરી કરતા ચીકુ દોઢા અને દાડમ બમણા છે, તો કેરીની સંખ્યા કેટલી હશે ?

(અ) 8 (બ) 2

(ક) 4 (ડ) 6

43. સચિનની 8 વર્ષ પહેલાંની ઉંમર અને 6 વર્ષ પછીની ઉંમરનો ગુણાકાર 680 થાય છે, તો સચિનની હાલની ઉંમર શોધો.

(અ) 34 વર્ષ (બ) 30 વર્ષ

(ક) 28 વર્ષ (ડ) 32 વર્ષ

44. એક વ્યક્તિ પાસે રૂ. 1, રૂ. 5 અને રૂ. 20 ની કેટલીક નોટો છે. દરેક નોટોની સંખ્યા સરખી છે તેની પાસે રૂ. 260 છે, તો વ્યક્તિ પાસે કુલ નોટોની સંખ્યા કેટલી છે ?

(અ) 25 (બ) 30

(ક) 35 (ડ) 40

45. માતાની ઉંમર પુત્રીની ઉંમર કરતાં ત્રણ ગણી અને 8 વર્ષથી મોટી છે. પિતાની ઉંમર માતા કરતાં 4 વર્ષ મોટી છે. હવે જો પુત્રીની ઉંમર 6 વર્ષ હોય તો પિતાની ઉંમર કેટલી ?

(અ) 29 વર્ષ (બ) 26 વર્ષ

(ક) 30 વર્ષ (ડ) 32 વર્ષ

46. મારો નાનો ભાઈ એક વર્ષનો થયો ત્યારે મારી ઉંમર તેની ઉંમર કરતાં સાત ગણી હતી. જ્યારે મારી ઉંમર તેની ઉંમર કરતાં બમણી થાય ત્યારે તેની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 8 (બ) 5

(ક) 6 (ડ) 7

47. મોહિતની ઉંમર તેના દિકરા કરતા 7 ગણી છે. 10 વર્ષ પછી તેની ઉંમર 3 ગણી થઈ જશે, તો હાલમાં તેના દિકરાની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 28 (બ) 35

(ક) 5 (ડ) 45

: જવાબો :

(1) (અ) 100 (2) (ડ) 22 (3) (ડ) 71 (4) (બ) 14,30 (5) (બ) 15 વર્ષ (6) (ક) 6 (7) (ક) 60 વર્ષ (8) (ડ) 57 (9) (ક) X + Y + 4 (10) (ક) 30 (11) (ક) 38 વર્ષ (12) (અ) 43 (13) (ડ) 10 વર્ષ (14) (બ) 28 (15) (ક) 48 વર્ષ (16) (અ) 67 (17) (બ) 48 મી. (18) (ડ) 24 વર્ષ (19) (ક) 60 (20) (બ) 50 (21) (અ) 6 રૂપિયા (22) (ડ) 200 (23) (અ) 7 (24) (બ) 30 (25) (અ) 165 (26) (ક) 18 રૂ. લીટર (27) (ક) 35 (28) (બ) 60 (29) (ડ) 72 (30) (બ) 5 વર્ષ (31) (બ) 35 અને 7 (32) (બ) 34 લીટર (33) (બ) 39 (34) (ક) x + 30 (35) (ક) 5 વર્ષ (36) (ડ) 160 રૂપિયા (37) (ક) 60 પૈસા (38) (ડ) 36 (39) (અ) 30 (40) (ક) 7 વર્ષ (41) (અ) પ્રત્યેક 20 (42) (ક) 4 (43) (ક) 28 વર્ષ (44) (બ) 30 (45) (ક) 30 વર્ષ (46) (ક) 6 (47) (ક) 5

૧૯. રૈખિક સમીકરણ

(દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ તથા દ્વિઘાત સમીકરણ)

1. સમીકરણ x - 3y = 1 તથા 3x+y = 3 નો ઉકેલગણ .... છે.

(A) (0, 1) (B) (1, 1) (C) (1, 0) (D) $\left(\frac{1}{3}, 0\right)$

ગણતરી : સમીકરણ (2) ને 3 વડે ગુણી સમીકરણ (1) માં ઉમેરતાં.....

$$\begin{array}{r} x - 3y = 1 \\ + 9x + 3y = 0 \\ \hline 10x = 10 \end{array} \quad \therefore x = 1$$

x = 1 ની કિંમત 3x + y = 3 સમીકરણમાં મૂકતાં

$3 + y = 3 \quad \therefore y = 3 - 3 = 0$

ઉકેલ ગણ : $\{(1, 0)\}$ (Ans.: C)

2. જો 2x + 3y = 7 & 3x + 2y = 3 હોય તો x - y = ...

(A) 4 (B) -4 (C) 2 (D) -2

ગણતરી : બંને સમીકરણની બાદબાકી = (2x + 3y) - (3x + 2y) = 7 - 3

$\therefore -x + y = 4$

$\therefore x - y = -4$ (Ans.: B)

3. બે સંખ્યાઓનો સરવાળો 10 અને ઘન તફાવત 2 છે તો આ બે સંખ્યાઓ પૈકી સૌથી મોટી સંખ્યા .... છે.

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

ગણતરી : x + y = 10

$$\begin{array}{r} x - y = 2 \\ \hline 2x = 12 \end{array} \quad \therefore x = 6$$

(Ans. : C)

4. દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ $2x + 3y = 8$ નો ઉકેલ (1, y) હોય તો y = ...

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5

ગણતરી : 2x + 3y = 8 માં x=1 મુકતાં...........

$\therefore 2 + 3y = 8 \quad \therefore 3y = 6 \quad \therefore y = 2$ (Ans.: B)

5. દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 - 3x + 2 = 0$ નો એક ઉકેલ x = ... છે.

(A) -3 (B) 1 (C) 3 (D) -2

ગણતરી : $x^2 - 3x + 2 = 0 \quad \therefore (x - 2)(x - 1) = 0$

$\therefore x - 2 = 0$ કે $x - 1 = 0 \quad \therefore x = 2$ અથવા $x = 1$ (Ans. : B)

6. $5x^2 - 6x + 1 = 0$ નો વિવેચક .... છે.

(A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22

ગણતરી : ઉપરના સમીકરણમાં a = 5, b = 6, c = 1 છે.

વિવેચક = $b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4(5)(1) = 36 - 20 = 16$ (Ans. : A)

7. $x^2 - 4x + a = 0$ નું એક બીજ 2 હોય તો a = ...

(A) -2 (B) 8 (C) -4 (D) 4

ગણતરી : ઉપરના સમીકરણમાં x = 2 મુકતાં ...... $(2)^2 - 4(2) + a = 0 \quad \therefore a = 4$ (Ans. : D)

8. જો દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 - 3x - K = 0$ ના વિવેચકનું મૂલ્ય 1 હોય તો K = ...

(A) -4 (B) -2 (C) 2 (D) 4

ગણતરી : ઉપરના સમીકરણમાં a = 1, b = -3, c = -K છે.

$\therefore\ 1 = (-3)^2 - 4(1)(-k) \quad \therefore\ 1 = 9 + 4k \quad \therefore\ K = -2$ (Ans. : B)

9. દ્વિઘાત સમીકરણ $x + \frac{2}{x} = 3$ નાં બીજ .... છે.

(A) 2 & 1 (B) -2 & 2 (C) 2 & -1 (D) -2 & 1

ગણતરી : $x + \frac{2}{x} = 3 \quad \therefore\ x^2 + 2 = 3x \quad \therefore\ x^2 - 3x + 2 = 0$

$\therefore\ (x-2)(x-1) = 0 \quad \therefore\ x = 2$ કે $x = 1$ (Ans. : A)

10. $16x^2 + 40x + K$ પૂર્ણવર્ગ બહુપદી હોય તો K = ...

(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25

ગણતરી : $\text{તૃતીયપદ} = \frac{(\text{મધ્યમપદ})^2}{4 \times \text{પ્રથમપદ}} \quad \therefore\ K = \frac{(40x)^2}{4 \times 16x^2} = \frac{1600x^2}{4 \times 16x^2} = 25$

$\therefore\ K = 25$ (Ans. : D)

11. x = ... સંખ્યાને સુવર્ણ સંખ્યા (Golden Number) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(A) 1 (B) 0 (C) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ (D) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

(Ans. : C)

12. દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 = 49$ નાં બીજ .... છે.

(A) 7 & 8 (B) 7 & -7 (C) 7 & -8 (D) 8 & -7

ગણતરી : $x^2 - 49 = 0 \quad \therefore\ (x-7)(x+7) = 0 \quad \therefore\ x = 7$ કે $x = -7$ (Ans. : B)

13. દ્વિઘાત સમીકરણ માટે .... હોય તો સમીકરણનાં બંને બીજ ભિન્ન અને વાસ્તવિક મળે.

(A) D = 0 (B) D < 0 (C) D ≤ 0 (D) D > 0

(Ans. : D)

14. દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 + 18x + 81 = 0$ નાં બીજ .... છે.

(A) પરસ્પર વ્યસ્ત (B) વિરોધી (C) અપૂર્ણાંક (D) સમાન

પૂર્ણવર્ગ ત્રિપદીના બે બીજ હંમેશાં સમાન હોય છે.

(Ans. : D)

15. દ્વિઘાત સમીકરણ $4x^2 + 2x + \frac{1}{4} = 0$ નાં બીજ .... છે.

(A) $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$ (C) $-\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$

ગણતરી : $16x^2 + 8x + 1 = 0 \quad \therefore\ (4x+1)^2 = 0 \quad \therefore\ 4x+1=0 \quad \therefore\ x = \frac{1}{4}$

પૂર્ણવર્ગ ત્રિપદી હોવાથી બંને બીજ સમાન છે.

(Ans. : C)

● વધુ પ્રેક્ટીશના દાખલા ●

1. સમીકરણયુગ્મ $x + y + 1 = 0$ અને $3x + 3y + 2 = 0$ નો ઉકેલગણ .... છે.

(A) $\{(1, -2)\}$ (B) $\{(3, 1)\}$ (C) અનંતગણ (D) ખાલીગણ

(Ans. : D)

2. સમીકરણયુગ્મ $7x - 13y = 1$ અને $13x - 7y = 19$ માટે $x - y =$ ....

(A) 20 (B) 18 (C) 1 (D) 0

(Ans. : C)

3. સમીકરણયુગ્મ $13x - 7y = 19$ અને $7x - 13y = 31$ માટે $x + y =$ ....

(A) 2 (B) -2 (C) 5 (D) 40

(Ans. : B)

4. દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ $3x - y = 7$ નો એક ઉકેલ $(x, -1)$ હોય, તો $x =$ ....

(A) 2 (B) $8/3$ (C) 3 (D) -2

(Ans. : A)

5. દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ $x - 2y = 4$ નો એક ઉકેલ .... છે.

(A) (2, 3) (B) (2, -3) (C) (-2, 3) (D) (-2, -3)

(Ans. : D)

6. જો $x = -2$ અને $\frac{4}{x} + \frac{3}{y} = 1$ હોય, તો $y =$ ....

(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) -1

(Ans. : C)

7. બે સંખ્યાઓની બાદબાકી 5 છે. જો મોટી સંખ્યા x હોય, તો નાની સંખ્યા $y =$ ....

(A) 5 (B) 5y (C) x -5 (D) x + 5

(Ans. : C)

8. બે સંખ્યાઓનો સરવાળો 8 છે. જો નાની સંખ્યા y હોય, તો મોટી સંખ્યા $x =$ ....

(A) y - 8 (B) y + 8 (C) 8y (D) 8-y

(Ans. : D)

9. સમીકરણયુગ્મ $3x + 3y - 3 = 0$ તથા $5x + 5y - 5 = 0$ નો ઉકેલગણ .... છે.

(A) $\{3, 5\}$ (B) $\{5, 3\}$ (C) ખાલીગણ (D) અનંતગણ

(Ans. : D)

10. (-1, 3) એ સમીકરણ .... નો એક ઉકેલ નથી.

(A) $3 - y + 4 = 0$ (B) $3x + y = 0$ (C) $x + 3y + 8 = 0$ (D) $x + 2y - 5 = 0$

(Ans. : C)

૨૦. વર્ગાત્મક સમીકરણ

1. જો $P(x) = 3x^2 - 10x + 3$ નું એક શૂન્ય $\frac{1}{3}$ છે તો બીજુ શૂન્ય .... છે.

(A) 1 (B) 3 (C) -3 (D) -1

ગણતરી : $P\left(\frac{1}{3}\right) = 0 \therefore P(x) = 3x^2 - 9x - x - 3$

$= (3x - 1)(x - 3)$

$\therefore 3x - 1 = 0$ કે $x - 3 = 0$

$\therefore x = \frac{1}{3}$ કે $x = 3$ (Ans. : B)

2. બહુપદી $P(x) = x^3 - x$ ને .... શુન્યો છે.

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

ગણતરી : $P(x) = x^3 - x = x(x^2 - 1) = x(x - 1)(x + 1) = 0$

$\therefore x = 0$ કે $x = 1$ કે $x = -1$

Ans. : (D) ત્રણ શૂન્યો મળે.

3. $P(X) = 3x^2 + 5x - 2$ નાં શૂન્યોનો સરવાળો .... છે.

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $-\frac{3}{5}$ (C) $-\frac{5}{3}$ (D) $\frac{5}{3}$

ગણતરી : $ax^2 + bx + C$ મુજબ $a = 3, b = 5, C = -2$ થાય.

શૂન્યોનો સરવાળો $= -\frac{b}{a} = -\frac{5}{3}$ (Ans. : C)

4. બહુપદી $x^2 - 4x + 3$ ના શૂન્યોનો ગુણાકાર .... છે.

(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) -4

ગણતરી : $ax^2 + bx + c$ મુજબ $a = 1, b = -4, c = 3$ થાય.

શૂન્યોનો ગુણાકાર $= \frac{c}{a} = \frac{3}{1} = 3$, Ans. : B

5. $P(x) = 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$ નું $x = 1$ આગળ મૂલ્ય .... છે.

(A) 7 (B) 4 (C) 10 (D) 14

ગણતરી : $4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$ માં $x = 1$ કિંમત મૂકતાં...........

$= 4(1)^3 + 3(1)^2 + 2(1) + 1 = 4 + 3 + 2 + 1 = 10$ (Ans. : C)

6. $P(x) = 2x^4 - 3x^3 + 7x + 5$ માટે $P(-2) =$ ....

(A) 75 (B) 20 (C) 47 (D) 30

ગણતરી : $P(-2) = 2(-2)^4 - 3(-2)^3 + 7(-2) + 5$

$= 2(16) - 3(-8) + 7(-2) + 5$

$= 32 + 24 - 14 + 5$

$= 47$ Ans. : C

7. સુરેખ બહુપદી $P(x) = \sqrt{3}x - 3$નું શૂન્ય............છે.

(A) 3 (B) $-\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) -3

ગણતરી : $\sqrt{3}(x - \sqrt{3}) = 0 \quad \therefore x - \sqrt{3} = 0 \quad \therefore x = \sqrt{3}$ (Ans. : C)

8. $P(x) = 4x^2 - 256$ ના શૂન્યો ક્યા છે ?

(A) 4, -4 (B) 16, - 16 (C) -8, 8 (D) -2, 2

ગણતરી : $4x^2 - 256 = 4(x^2 - 64) = 4(x - 8)(x + 8) = 0$

$\therefore x = -8$ કે $x = 8$ (Ans. : C)

● વધુ પ્રેક્ટીશના દાખલા ●

1. $x^2 + 7x + 12$ ના શૂન્યોનો સરવાળો .... છે.

(A) -7 (B) 7 (C) 12 (D) - 12 (Ans. : (a) -7)

2. બહુપદી $x^3 + 4x^2 + x - 6$ નાં શૂન્યોનો ગુણાકાર .... છે.

(A) 4 (B) -4 (C) -6 (D) 6 (Ans. : (d) 6)

3. બહુપદી $Kx^3 - 6x^2 + 11x - 6$ નાં શૂન્યોનો ગુણાકાર 4 છે, તો K = ...

(A) $-\frac{3}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) 6 (D) 1 $\left(\text{Ans. : (b) } \frac{3}{2}\right)$

4. $P(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$ ને $x-1$ વડે ભાગતાં શેષ .... મળે.

(A) 1 (B) 3 (C) 0 (D) -3 (Ans. : (c) 0)

5. $P(x) = x^3 - 4x$ નાં શૂન્યો .... છે.

(A) $0, \pm 2$ (B) $\pm 4, 0$ (C) 0, 0, 0 (D) 0, 4 (Ans. (a) $0, \pm 2$)

6. $P(x) = 3x^3 + 2x^2 + 7x + 8$ માટે $P(-1) =$ ....

(A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) 2 (Ans. : (b) 0)

7. $P(x) = x^2 + 4x + 3$ નાં શૂન્યો .... છે.

(A) 1 & 3 (B) -1 & 3 (C) 1 & -3 (D) -1 & -3 (Ans. : (D) -1 & -3)

8. $P(x) = 2 + x - x^2$ નાં શૂન્યો .... છે.

(A) -1 & 2 (B) 1 & -2 (C) 1 & 2 (D) -1 & -2 (Ans. : (A) -1 & 2)

9. જેનાં શૂન્યોનો સરવાળો -7 અને ગુણાકાર 12 હોય, તેવી દ્વિઘાત બહુપદી .... છે.

(A) $P(x) = x^2 - 7x + 12$ (B) $P(x) = x^2 + 7x - 12$

(C) $P(x) = x^2 + 7x + 12$ (D) $P(x) = x^2 - 7x - 12$ (Ans. : (C) $P(x) = x^2 + 7x + 12$)

10. બે બહુપદીનો ગુણાકાર $x^2 + 8x + 15$ છે, તેમાંની એક બહુપદી $(x+3)$ હોય, તો બીજી બહુપદી .... હોય.

(A) x - 64 (B) x + 5 (C) x + 9 (D) x - 9 (Ans. : (b) x + 5)

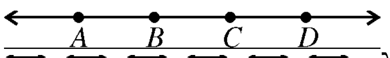
21. ભૂમિતીનું માળખું, રેખા, ખૂણા, ત્રિકોણ, ચતુષ્કોણ અને વર્તુળ

01. બિંદુ, રેખા, સમતલ અને અવકાશ એ ચાર અવ્યાખ્યાયિત પદો છે.

02. બિંદુ દર્શાવવા • નિશાની વપરાય છે. તેને એબીસીડીના કોઈપણ અક્ષરથી દર્શાવી શકાય છે.

ઉદા.: $\bullet A,\ \bullet B,\ \bullet N,\ \bullet P$

03. રેખાએ અનંત સુધી વિસ્તરેલા બિંદુઓનો ગણ છે. તેના પરના કોઈપણ બે બિંદુથી તેનું નામ કરણ થઈ શકે છે.

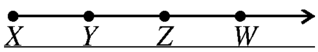
ઉદા.: 

ને $\overleftrightarrow{AB}, \overleftrightarrow{AC}, \overleftrightarrow{AD}, \overleftrightarrow{BA}, \overleftrightarrow{BC}, \overleftrightarrow{BD}$ વડે દર્શાવાય છે.

રેખાની લંબાઈ માપી શકાતી નથી એટલે કે અમાપ છે.

04. ચોક્કસ બિંદુથી શરૂ કરી ચોક્કસ દિશામાં અનંત સુધી વિસ્તરેલા બિંદુઓના ગણને કિરણ કહે છે. જે બિંદુથી કિરણ શરૂ થાય તેને ઉદ્ભવ બિંદુ કે ઉદ્ગમબિંદુ કહેવામાં આવે છે.

05. કિરણને દર્શાવવા ઉદ્ભવબિંદુ તથા તે સિવાયના એક બિંદુનો ઉપયોગ થાય છે.

ઉદા.: 

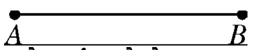
ને $\overrightarrow{XY}, \overrightarrow{XZ}$ અને $\overrightarrow{XW}$ થી દર્શાવી શકાય છે.

કિરણને એક જ અંત્યબિંદુ હોય છે તેની લંબાઈ માપી શકાતી નથી.

06. રેખાખંડ એ રેખાનો એક ખંડ (ટુકડો) છે.

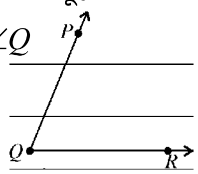
બે બિંદુઓ વચ્ચેના તમામ બિંદુઓના ગણને રેખાખંડ કહે છે

● રેખાખંડને દર્શાવવા તેના બે અંત્યબિંદુઓ વપરાય છે.

ઉદા.: 

ને $\overline{AB}$ અથવા $\overline{BA}$ કહેવામાં આવે છે.

07. એક જ ઉદ્ભવબિંદુવાળા બે ભિન્ન કિરણોના યોગને ખૂણો કહે છે.



- તેને $\angle PQR$ કે $\angle RQP$ અથવા $\angle Q$ તરીકે દર્શાવાય છે.
- ખૂણાનું માપ 0 થી 180 ની વચ્ચે હોય છે.

08. ખૂણાના માપને આધારે તેના ત્રણ પ્રકાર પડે છે.

(i) લઘુકોણ: 90° થી ઓછા માપના ખૂણાને લઘુકોણ કહે છે.

(ii) ગુરૂકોણ: 90° થી વધારે માપના ખૂણાને ગુરુકોણ કહે છે.

(iii) કાટકોણ : 90° ના માપના ખૂણાને કાટકોણ કહે છે.

09. ખૂણાની જોડના પ્રકાર :

(i) કોટિકોણ : જે બે ખૂણાના માપનો સરવાળો 90° થતો હોય.

(ii) પૂરકકોણ : જે બે ખૂણાના માપનો સરવાળો 180° થતો હોય.

(iii) એકરૂપખૂણા : જે બે ખૂણાના માપ સરખા હોય.

(iv) રૈખિકજોડના ખૂણા : એક જ રેખા પર રચાતા બે ખૂણા જે હંમેશાં પૂરક હોય છે.

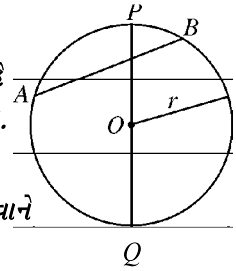
(v) અભિકોણ : બે વિરુધ્ધ કિરણોના ભૂજથી રચાતી જોડના ખૂણાને અભિકોણો કહે છે. અભિકોણો હંમેશા એકરૂપ હોય છે.

10. **વર્તુળ :**

કોઈ એક બિંદુથી સમાન અંતરે આવેલા બિંદુઓના ગણને વર્તૂળ કહે છે.

- વર્તૂળને દર્શાવવા $\odot(O, r)$ નિશાની વપરાય છે.
- કેન્દ્રથી પરીઘ સુધીના અંતરને ત્રિજ્યા કહે છે. તેની સંજ્ઞા r છે.
- વર્તૂળ પરના કોઈપણ બે બિંદુઓને જોડવાથી જીવા બને છે.

ઉદા.: $\overline{AB}$ એ જીવા છે.



- કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી જીવાને વ્યાસ કહે છે. તે વર્તૂળની સૌથી મોટી જીવા છે.

વ્યાસની સંજ્ઞા d છે. $d = 2 \times r$

- કેન્દ્રમાંથી જીવા પર દોરેલો લંબ જીવાને દુભાગે છે.
- અર્ધ વર્તૂળમાં અંતર્ગત ખૂણો કાટખૂણો હોય છે.

11. **ત્રિકોણ :**

● ત્રણ રેખાખંડોથી રચાતી બંધ આકૃતિને ત્રિકોણ કહે છે.

● ત્રિકોણના અંગો 6 છે. (ત્રણ બાજુઓ તથા ત્રણ ખૂણાઓ)

● બાજુઓના માપના આધારે ત્રિકોણના ત્રણ પ્રકાર પડે છે.

(i) સમબાજુ ત્રિકોણ : ત્રણેય બાજુના માપ સમાન હોય છે.

(ii) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ : કોઈપણ બે બાજુના માપ સરખા હોય.

(iii) વિષમબાજુ ત્રિકોણ : ત્રણેય બાજુઓના માપ અલગ અલ હોય.

● ખૂણાઓના માપને આધારે ત્રિકોણના ત્રણ પ્રકાર પડે છે.

(i) લઘુકોણ ત્રિકોણ : ત્રણેય ખૂણાના માપ 90° થી ઓછા હોય.

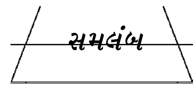
(ii) ગુરુકોણ ત્રિકોણ : કોઈપણ એક ખૂણાનું માપ 90° થી વધારે હોય.

(iii) કાટકોણ ત્રિકોણ : કોઈપણ એક ખૂણાનું માપ 90° હોય.

- જે ત્રિકોણ સમબાજુ હોય તે સમકોણ પણ હોય તેનો દરેક ખૂણો 60° નો હોય.
- પાયથાગોરસના સિધ્ધાંત અનુસાર કાટકોણ ત્રિકોણમાં $(\text{કર્ણ})^2$ = કર્ણ સિવાયની બે બાજુઓના વર્ગનો સરવાળો. (કર્ણ એ સૌથી મોટી બાજુ છે)
- ત્રિકોણની કોઈપણ બે બાજુઓના મધ્યબિંદુઓને જોડતો રેખાખંડ ત્રીજી બાજુને સમાન્તર હોય તથા ત્રીજી બાજુના માપથી અડધા માપનો હોય.

12. **ચતુષ્કોણ :**

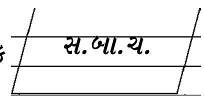
ચાર રેખાખંડોથી રચાતી બંધ આકૃતિને ચતુષ્તકોણ કહે છે.



ચતુષ્કોણના કુલ દશ અંગો હોય છે : 4 રેખાખંડો, 4 ખૂણાઓ અને 2 વિકર્ણો.

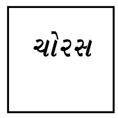
ચતુષ્કોણના મુખ્ય બે પ્રકાર છે.

(i) **સમલંબ ચતુષ્કોણ :**



જે ચતુષ્કોણની સમસામેની બાજુની એક જ જોડ સમાન્તર હોય.

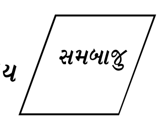
(ii) **સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ :**



જે ચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુની બંને જોડ સમાન્તર હોય.

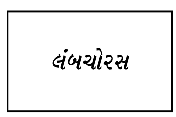
સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણના ચાર પ્રકાર પડે છે :

(i) **ચોરસ :**



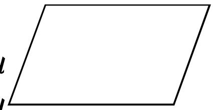
જે ચતુષ્કોણની ચારે બાજુના માપ સરખા હોય તથા તેનો દરેક ખૂણો કાટખૂણો હોય.

(ii) **સમબાજુ :**



જે ચતુષ્કોણની ચારે બાજુના માપ સરખા હોય. (દરેક ખૂણો કાટખૂણો ન પણ હોય)

(iii) **લંબ ચોરસ :**



જે ચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુના માપ સરખા હોય તથા ચારેય ખૂણા કાટખૂણા હોય.

(iv) **સમાન્તર બાજુ ચતષ્કોણ :**

જે ચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુઓના માપ સમાન હોય. (દરેક ખૂણો કાટખૂણો જરૂરી નથી)

- દરેક સ.બા.ચ.ના વિકર્ણો એકબીજાને દુભાગે છે.
- ચોરસ તથા સમબાજુ ચતુષ્કોણના વિકર્ણો કાટખૂણો દુભાગે છે.
- ચોરસ તથા લંબચોરસના વિકર્ણો એકરૂપ (સરખામાપના) હોય છે.
- ચતુષ્કોણના ચારેય ખૂણાનો સરવાળો 360° થાય છે.

■ **અગત્યના દાખલા :**

01. $\overleftrightarrow{AB}$ પરના બે બિંદુઓની સંગત સંખ્યા 2 અને 7 છે તો $AB = ...$

$AB = |a-b| = |2-7| = |-5| = 5$

02. જો $PQ = 11$ હોય તથા P ને સંગત સંખ્યા 2 હોય તો Q ને સંગત સંખ્યા શોધો.

$PQ = |p-q| \therefore 11 = |2-q|$

$\therefore 11 = 2-q$ અથવા $-11 = 2-q$

$\therefore q = 2-11 = -9$ અથવા $\therefore q = 2+11 = 13$

03. $\odot(P,\ 3.6)$ ની મોટામાં મોટી જીવાનું માપ______ છે.

અહિં ત્રિજ્યા : $= 3.6 \therefore$ વ્યાસ $= 2\times 3.6 = 7.2$

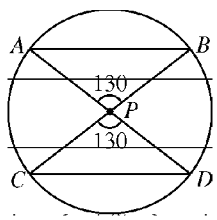
વ્યાસ એ સૌથી મોટી જીવા છે. $\therefore$ જવાબ $= 7.2$

04. $\odot(P,\ r)$ માં $\overline{AB}$ અને $\overline{CD}$ બે એકરૂપ જીવાઓ છે

$m\angle APB = 130$ હોય તો

$m\angle APB = 130$ તથા

$m\angle APB = 130$ શોધો.



બે એકરૂપ જીવાઓ કેન્દ્ર આગળ સરખા માપનો ખૂણો બનાવે છે.

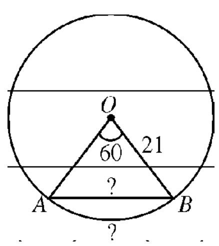
$\therefore\ m\angle CPD = 130$ થાય.

હવે ΔPAB અને ΔPCD માં જીવા સિવાયની બે બાજુઓ ત્રિજ્યા હોવાથી તે બંને ત્રિકોણ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ બને છે.

$$\therefore\ m\angle PCD = \frac{180-130}{2} = \frac{50}{2} = 25 = m\angle PDC$$

05. એક વર્તુળમાં $\overparen{AB}$ લઘુચાપ છે જો તેની ત્રિજ્યા 21 સે.મી. તથા લઘુ ચાપે કેન્દ્ર આગળ બનાવેલ ખૂણો 60° હોય તો લઘુચાપની લંબાઈ તથા લઘુવૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

લઘુચાપ



$$= \frac{\pi r\theta}{180} = \frac{22}{7}\times\frac{21\times 60}{180} = 22 \text{ સે.મી.}$$

$$\text{લઘુવૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ} = \frac{\pi r^2\theta}{360} = \frac{22}{7}\times\frac{21\times 21\times 60}{360}$$

$$= 231 \text{ ચો.સે.મી.}$$

06. $\square^m\ ABCD$ માં $m\angle A = m\angle B = 80$ અને $m\angle C = 110$ તો $m\angle D =$ ______ થાય.

$m\angle A + m\angle B + m\angle C + m\angle D = 360$

$80 + 80 + 110 + m\angle D = 360$

$\therefore m\angle D = 360 - 270 = 90$

07. $\square^m\ ABCD$ માં $m\angle A : m\angle B : m\angle C : m\angle D = 1 : 2 : 3 : 4$ તો $\square^m\ ABCD$ ના બધા ખુણાના માપ અનુક્રમે ______ છે.

$m\angle A + m\angle B + m\angle C + m\angle D = 360$

$x + 2x + 3x + 4x = 360$

$\therefore 10x = 360\ \therefore x = 36$

દરેક ખુણાનું માપ : ૩૬, ૭૨, ૧૦૮, ૧૪૪ થાય.

08. $\square^m\ PQRS$ તો $m\angle P = 2x,\ m\angle Q = 3x,\ m\angle R = 5x,\ m\angle S = 8x$ હોય તો $m\angle P =$ ___ તથા ....

$\therefore 2x + 3x + 5x + 8x = 360$

$\therefore 18x = 360,\ x = 20$

$\therefore\ m\angle P = 2x = 2\times 20 = 40$

$m\angle R = 5x = 5\times 20 = 100$

09. $\square^m ABCD$ માં $m\angle A + m\angle C = 120$

$m\angle B + m\angle D = ...$

$m\angle A + m\angle C + m\angle B + m\angle D = 360$

$120 + m\angle B + m\angle D = 360$

$\therefore\ m\angle B + m\angle D = 240$

10. $\square^m\ PQRS$ માં $PQ = 5$ અને $QR + RS + SP = 21$ તો $QR =$ ______

સ.બા.ચ. માં સામસામેની બાજુઓની માપ સમાન હોય છે.

$\therefore\ PQ = 5 = RS \qquad \therefore QR + 5 + SP = 21$

$\therefore QR + SP = 16 \qquad \therefore QR = 8$

11. $\square^m\ ABCD$ લંબચોરસ છે $AB = 8$ અને $BC = 15$ હોય તો વિકર્ણ $BD =$ ______

$BD^2 = AB^2 + BC^2$

$= 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$

$\therefore BD = 17$

12. $\square^m$ $ABCD$ ચોરસ છે. જો $AC = 6$ તો $AB =$ _____

$AC^2 = 2AB^2 \ \therefore 36 = 2AB^2$

$\therefore 18 = AB^2 \ 3\sqrt{2} = AB$

13. $\square^m$ $PQRS$ લંબચોરસ છે. જો $PQ = 6$ અને $PR = 10$ તો $QR =$ _____

$PR^2 = PQ^2 + QR^2$

$\therefore 100 = 36 + QR^2 \ \therefore 64 = QR^2 \ \therefore QR = 8$

14. $\square^m$ $ABCD$ ચોરસ છે. જો $BD = 8\sqrt{2}$ તો $AB =$ _____

$BD^2 = 2AB^2 \ \therefore 128 = 2AB^2$

$\therefore 64 = AB^2 \ \therefore 8 = AB$

15. ΔPQR ના વેધ QM અને RN છે. જો $QM = 6$ સે.મી., $PQ = 10$ સે.મી. અને $PR = 15$ સે.મી. હોય તો RN શોધો.

$PQ \times RN = PR \times QM$

$\therefore 10 \times RN = 15 \times 6$

$\therefore RN = \frac{15 \times 6}{10} = 9$ સે.મી.

16. $\square^m$ $ABCD$ ના વેધ $\overline{AM}$ અને $\overline{BN}$ છે. તેમને અનુરૂપ પાયા અનુક્રમે $\overline{BC}$ અને $\overline{CD}$ છે. જો $AM = 7.5$ સે.મી, $BN = 10$ સે.મી., $CD = 9$ તો $BC =$ _____ સે.મી. થાય.

$AM \times BC = BN \times CD$

$\therefore 7.5 \times BC = 10 \times 9 \ \therefore BC = \frac{10 \times 9}{7.5} = 12$

17. $\square^m$ $ABCD$ ની બાજુ $\overline{CD}$ પરના બે વેધ $\overline{AM}$ અને $\overline{BR}$ છે. જો $AM = 6$ અને $AB = 8$ હોય તો $BR =$ ____

એક જ બાજુ પર દોરેલા બંને વેધ સમાન લંબાઈના હોય છે.

$\therefore BR = 6$

18. વર્તૂળની સૌથી મોટી જીવાને <u>વ્યાસ</u> કહે છે.

19. $\odot (P, 8)$ ની મોટામાં મોટી જીવાનું માપ 16 છે.

20. $\odot(Q, r)$ માં $\overline{AB}$ જીવા છે. $\overline{QM} \perp \overline{AB}$ છે. $AM = 6$ તો $AB =$ ....

$AB = 2AM = 2 \times 6 = 12$

21. $\odot(Q, 10)$ માં 8 અંતરે આવેલી જીવાની લંબાઈ .... હોય.

$\frac{1}{2}$ જીવાની લંબાઈ $= \sqrt{10^2 - 8^2}$

$= \sqrt{100 - 64}$

$= \sqrt{36} = 6$

જીવાની લંબાઈ $= 6 \times 2 = 12$

22. $\odot(O, 13)$ માં 24 લંબાઈની જીવા કેન્દ્રથી ...... અંતરે છે.

કેન્દ્રથી જીવાનું અંતર $= \sqrt{13^2 - 12^2}$

$= \sqrt{169 - 144}$

$= \sqrt{25} = 5$

23. $\odot(P, r)$ માં 30 લંબાઈની જીવા કેન્દ્રથી 8 અંતરે છે તો ત્રિજ્યા .... થાય.

ત્રિજ્યા $= \sqrt{15^2 + 8^2}$

$= \sqrt{225 + 64}$

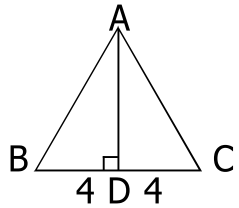
$= \sqrt{289} = 17$

24. 20 સે.મી. ત્રિજ્યાના વર્તૂળની સૌથી મોટી જીવા કેન્દ્રથી ..... અંતરે હોય.

જવાબ : સૌથી મોટી જીવા એટલે વ્યાસ જે કેન્દ્રમાંથી પસાર થાય. .... અંતર $= 0$

25. ΔABC સમભૂજ છે. $BC = 8$ તો વેધ $\overline{AD}$ નું માપ ____ છે.

સમભૂજ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $\frac{\sqrt{3}}{4} \times$ (બાજુનું માપ)^2



$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64$

$= \sqrt{3} \times 16$

ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $= \frac{1}{2} bh$

$\sqrt{3} \times 16 = \frac{1}{2} \times 8 \times AD$

$\frac{\sqrt{3} \times 16}{4} = AD = \boxed{4\sqrt{3} = AD}$

26. ΔABC માં $AB = 7$, $BC = 24$ અને $AC = 25$ છે તો ΔABC નું ક્ષેત્રફળ ____ થાય.

ΔABC નું ક્ષેત્રફળ $= \sqrt{28 \times 21 \times 4 \times 3} = 84$

વધુ પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

1. જો $\triangle$ ABC માં $m\angle A = X, m\angle B = 3X$ અને $m \angle C = Y$ હોય, તેમજ $3Y - 5X = 30$ હોય, તો $\triangle$ ABC એ .... છે.
(અ) કાટકોણ ત્રિકોણ (બ) સમબાજુ ત્રિકોણ
(ક) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ (ડ) વિષમભુજ ત્રિકોણ

2. $\odot(b, r)$ માં $\overline{AB}$ જીવા છે. તેનું કેન્દ્રથી અંતર .... હોય તો $AB = r$ થાય.
(અ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 4 (બ) $\frac{1}{2}$ r
(ક) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ r (ડ) $\frac{3}{4}$ r

3. □ ABCD માં $m\angle B = 144$ હોય, તો તે .... પ્રકારનો ચતુષ્કોણ હશે.
(અ) ચોરસ (બ) સમલંબ
(ક) સમબાજુ (ડ) લંબચોરસ

4. □ ABCD ની બાજુઓનાં મધ્યબિંદુઓ અનુક્રમે P, Q, R અને S છે. જો $AC = 18$ અને $BD = 10$ હોય તો □ PQRS પરિમિતિ .... છે.
(અ) 28 (બ) 56
(ક) 14 (ડ) 42

5. □ ABC માં જો $\overline{BC}$ ને M અને N બિંદુમાં ત્રિભાગે તો $\frac{AMN}{ABC}$ = ...
(અ) $\frac{1}{3}$ (બ) $\frac{2}{1}$
(ક) $\frac{1}{2}$ (ડ) $\frac{3}{1}$

6. જો $m\angle A : m\angle B : m\angle C = 2 : 3 : 5$ હોય તો LR નુંમાપ ......થાય.
(અ) 72 (બ) 36
(ક) 54 (ડ) 45

7. $\odot$(Q, R) ના અંતર્ગત ભાગમાં A બિંદુ અને બર્હિભાગમાં B બિંદુ છે. તો $\overline{AB} \cap \odot$ Q, 4 ` બરાબર શું શક્ય છે ?
(અ) $\overline{AB}$ (બ) {Q}
(ક) {P} (ડ) { }

8. એક વર્તુળનો વ્યાસ 10 સે.મી. છે. વર્તુળના કેન્દ્રથી 3 સે.મી. દૂર આવેલ જીવાની લંબાઈ શોધો.
(અ) 8 સે.મી. (બ) 4 સે.મી.
(ક) 6 સે.મી. (ડ) 10 સે.મી.

9. એક તાર 100 મીટર લાંબો છે. તેના બે - બે મીટરના ટુકડા કરવા તે તાર કેટલીવાર કાપવો પડે ?
(અ) 50 વાર (બ) 49 વાર
(ક) 51 વાર (ડ) 100 વાર

10. 3.6 મીટર ઊંચાઈએ દિવાલને અડકે તે રીતે ગોઠવેલી નિસરણીની લંબાઈ 6 મીટર છે, તો નિસરણીના પાયા (નીચલો છેડો) દિવાલથી કેટલા મીટર દૂર હોય ?
(અ) 2.4 મીટર (બ) 5 મીટર
(ક) 4.8 મીટર (ડ) 9.6 મીટર

11. ΔABC માં $\overline{AC}$ કર્ણ છે. $\overline{BM}$ વેધ છે. જો $AM = 16, CM = 12$ હોય તો BM શોધો.
(અ) $8\sqrt{3}$ (બ) $8\sqrt{7}$
(ક) $4\sqrt{21}$ (ડ) $4\sqrt{3}$

12. ....ના પૂરકકોણનો કોટીકોણ 30^0 છે.
(અ) 150 (બ) 90
(ક) 120 (ડ) 60

13. કાટકોણ ત્રિકોણમાં એક ખૂણાનું માપ 30 છે, તો આ ખૂણાની સામેની બાજુનું માપ કર્ણના માપ કરતાં .... હોય.
(અ) બે ગણું (બ) અડધુ
(ક) ત્રણ ગણું (ડ) ચોથા ભાગનું

14. 5 મીટર લાંબી નિસરણીનો નીચેનો છેડો દિવાલથી 3 મીટર દૂર છે, તો નિસરણીનો ઉપરનો છેડો કેટલા મીટર ઉંચાઈએ દીવાલને અડકેલો હશે ?
(અ) 5 મીટર (બ) 3 મીટર
(ક) 4 મીટર (ડ) 8 મીટર

15. જો ΔABC ના ખૂણાઓના માપ $1:2:3$ પ્રમામમાં હોય તો સૌથી નાના ખૂણાનું માપ કેટલું હશે ?
(અ) 30 (બ) 60
(ક) 90 (ડ) 120

16. ત્રણ સમાંતર રેખાઓને બીજી ત્રણ સમાંતર રેખાઓ છેદે તો કુલ કેટલા ચતુષ્કોણો રચાય ?
(અ) 9 (બ) 4
(ક) 6 (ડ) 8

17. એક રંગીન કોચિંડો 30 મિનિટમાં 50 સેન્ટિમીટર ઊંચે ચડી તરત જ 10 સેન્ટીમીટર નીચે આવે છે તો 200 સેન્ટિમીટર ઊંચી દીવાલ ચડતા તેને કેટલો સમય થશે ?
(અ) 3 કલાક (બ) 2 કલાક 30 મિનિટ

(ક) 2 કલાક 24 મિનિટ (ડ) 2 કલાક 16 મિનિટ

18. એક સમચોરસની એક બાજુ 25 મીટર છે, તો તેના વિકર્ણનું અંદાજિત માપ નીચેના પૈકી એક થાય.

(અ) 625 મીટર (બ) 5 મીટર

(ક) 35.35 મીટર (ડ) 39.06 મીટર

19. 17 મીટર લાંબી નિસરણીનો નીચેનો છેડો દીવાલથી 8 મીટર દૂર છે. નિસરણીનો ઉપરનો છેડો દીવાલથી .... મીટર ઊંચાઈએ અડકે.

(અ) 12 મીટર (બ) 18 મીટર

(ક) 15 મીટર (ડ) 144 મીટર

20. સમભુજ ત્રિકોણનું પરિકેન્દ્ર .... છે.

(અ) તેનું મધ્યકેન્દ્ર (બ) ત્રિકોણની બહાર (ક) એક બાજુ પર (ડ) એક શિરોબિંદુ

21. રૈખિક જોડના ખૂણાઓમાં એક ખૂણો લઘુકોણ હોય, તો બીજો ખૂણો .... હોય.

(અ) એકરૂપ (બ) લઘુકોણ

(ક) ગુરુકોણ (ડ) કાટકોણ

22. જો $x - y - z$ તો $\overrightarrow{xz} =$ ....

(અ) $\overleftrightarrow{yz}$ (બ) $\overleftrightarrow{zx}$

(ક) $\overrightarrow{xy}$ (ડ) $\overrightarrow{yx}$

23. ΔABC માટે, $\overline{BC}$ .... ΔABC.

(અ) $\in$ (બ) $\notin$

(ક) $\subset$ (ડ) $\not\subset$

24. વર્તુળની તમામ ત્રિજ્યાઓનો છેદગણ શું છે ?

(અ) $\varnothing$ (બ) વર્તુળ કેન્દ્ર

(ક) વર્તુળ (ડ) વર્તુળનો અંદરનો ભાગ

25. $\overrightarrow{BA}$ અને $\overrightarrow{BC}$ ભિન્ન કિરણો છે. જો .... હોય, તો તેઓ અનન્ય સમતલમાં હોય,

(અ) તેઓ વિરુદ્ધ કિરણો હોય

(બ) તેઓ એક જ રેખા પર હોય

(ક) તેઓ વિરુદ્ધ કિરણો ન હોય

(ડ) તેઓ એના એ જ કિરણો હોય

26. જો ΔABC કાટકોણ ત્રિકોણ ન હોય, તો .... સત્ય છે.

(અ) $AB^2 + BC^2 = AC^2$

(બ) $AB + BC = AC$

(ક) $AC < AB + BC$ (ડ) $AC > AB + BC$

27. જમીન પરના બિંદુ A થી મકાનની ટોચનો ઉત્સેદકોણ 45 છે. A થી મકાનનું અંતર X અને મકાનની ઊંચાઈ 5 છે તો........

(અ) $x = y$ (બ) $x < y$

(ક) $x > y$ (ડ) $x = 2y$

28. $\sin^2 60^\circ - \tan 45^\circ + CoS^2 30 - Cot 90^\circ =$ ....

(અ) 1 (બ) 2

(ક) $\frac{1}{2}$ (ડ) એકપણ નહીં.

29. 3.6 મીટર ઉંચાઈએ દીવાલને અડકે તે રીતે ગોઠવેલી નિસરણીની લંબાઈ 6 મીટર છે, તો નિસરણીનો પાયો (નીચલો છેડો) દીવાલથી કેટલા મીટર દૂર હોય ?

(અ) 2.4 મીટર (બ) 5 મીટર

(ક) 4.8 મીટર (ડ) 9.6 મીટર

30. ΔABC માં $AB = 4$ છે. $AC = 5$ છે તો $BC = ?$

(અ) 3 (બ) 4

(ક) 5 (ડ) 6

31. ΔABC માં $AB = 3$ છે. $BC = 4$ છે તો $AC = ?$

(અ) 12 (બ) 10

(ક) 5 (ડ) 4

32. એક ચોરસ કાગળના એક ખૂણા પરથી કાટકોણ ત્રિકોણકાર કાપીએ તો હવે કેટલા ખૂણા બાકી છે ?

(અ) 5 (બ) 6

(ક) 7 (ડ) 8

: જવાબો :

1. (અ) કાટકોણ ત્રિકોણ, 2. ...., 3. (બ) સમલંબ, 4. (અ) 28, 5. (અ) $\frac{1}{3}$, 6. (બ) 36, 7. ......, 8. (અ) 8 સે.મી., 9. (બ) 49 વાર, 10. (ક) 4.8 મીટર, 11. (અ) $8\sqrt{3}$, 12. (ક) 120, 13. (બ) અડધુ, 14. (ક) 4 મીટર, 15. (અ) 30, 16. (અ) 9, 17. (ક) 2 કલાક 24 મિનિટ, 18. (ક) 35.35 મીટર, 19. (ક) 15 મીટર, 20. (અ) તેનું મધ્યકેન્દ્ર, 21. (ક) ગુરુકોણ, 22. (ક) $\overrightarrow{xy}$, 23. (ક) $\subset$, 24. (બ) વર્તુળ કેન્દ્ર, 25. (અ) તેઓ વિરુદ્ધ કિરણો હોય, 26. (ક) $AC < AB + BC$, 27. ...., 28. (ક) $\frac{1}{2}$, 29. (ક) 4.8 મીટર, 30. (અ) 3, 31. (ક) 5, 32. (અ) 5

22. ક્ષેત્રફળ અને પરિમિતિ

અગત્યના સૂત્રો :

01. ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $=\frac{1}{2}bh$ અથવા

$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}\left(\text{જ્યાં} s=\frac{a+b+c}{2}\right)$

02. સ.બા.ચ.નું ક્ષેત્રફળ = વેધ × અનુરૂપ પાયો.

03. ચોરસનું ક્ષેત્રફળ $=l^2$ = (લંબાઈ)^2

04. લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ $=\mathbf{l}\times\mathbf{b}=$ (લંબાઇ × પહોળાઈ)

04. સમબાજુ ચતુષ્કોણનું ક્ષેત્રફળ $=\frac{1}{2}\times$ બે વિકર્ણોના ગુણાકાર

05. વર્તુળનો પરીઘ $=2\pi r$

06. વ્યાસ $=2r$

07. વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ $=\pi r^2$

08. અર્ધવર્તુળનું ક્ષેત્રફળ $=\frac{1}{2}\pi r^2$

09. શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $=\pi rL$

10. શંકુની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ $=\pi r(L+r)$

11. નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $=2\pi rh$

12. વ્યાસ પરથી નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર = πdh છે.

13. એક છેડે બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ

$=2\pi rh+\pi r^2=\pi r(2h+r)$

14. બંને છેડે બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ

$=2\pi rh+2\pi r^2=2\pi r(h+r)$

15. ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $=4\pi r^2$

16. અર્ધગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $=2\pi r^2$

17. અર્ધગોળાની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ $=3\pi r^2$

18. ઓરડાની ચારે દિવાલોનું ક્ષેત્રફળ $=2h(l+b)$

19. સમઘનની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ $=6L^2$

20. લંબઘનની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ $=2(lb+bh+hl)$

21. સમબાજુ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $=\frac{\sqrt{3}}{4}\times$ (બાજુની લંબાઈ)

● આટલું યાદ રાખો.

01. 1 મીટર = 100 સે.મી.

02. 1 ચો.મી. =10000 ચો.સે.મી.

03. 1 અર = 100 ચો.મી.

04. 100 અર = 1 હેક્ટર

05. 1 હેક્ટર =10,000 ચો.મી.

● નીચેની ખાલી જગ્યા પુરો.

01. એક નળાકારના પાયાની ત્રિજ્યા 7 સે.મી. અને ઉંચાઈ 5 સે.મી. છે. તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય.

$\pi dh=\frac{22}{7}\times14\times5=220$

02. એક નળાકારના પાયાનો વ્યાસ 28 સે.મી. અને ઉંચાઈ 10 સે.મી., હોયતો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય.

$\pi dh=\frac{22}{7}\times28\times10=880$

03. એક નળાકારની પાયાની ત્રિજ્યા 25 સે.મી. અને ઉંચાઈ 40 સે.મી. છે. તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય ($\pi=3.14$ લો)

$2\pi rh=2\times3.14\times25\times40=6280$

04. તળીયાવાળા એક નળાકારના પાયાનો વ્યાસ 14 સે.મી. અને ઉંચાઈ 50 સે.મી. છે તો તેની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય.

$\pi r(2h+r)=\frac{22}{7}\times7(2\times50+7)=2354$

05. એક બંધ નળાકારના પાયાની ત્રિજ્યા 7 સે.મી. અને ઉંચાઈ 3 સે.મી. હોય તો તેની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય.

$2\pi r(h+r)=2\times\frac{22}{7}\times7(3+7)=440$

06. એક નળાકારના પાયાનો વ્યાસ 60 સે.મી. અને ઉંચાઈ 50 સે.મી. છે તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય ($\pi=3.14$ લો)

$\pi dh=3.14\times60\times50=9420$

07. એક છેડે ખૂલ્લા નળાકારની પાયાની ત્રિજ્યા 5 સે.મી. અને ઉંચાઈ 20 સે.મી. છે તો તેની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય. ($\pi=3.14$ લો)

$\pi r(2h+r)=3.14\times5\ (2\times20+5)=706.5$

08. એક નળાકાર ટાંકીના પાયાની ત્રિજ્યા 3.5 મીટર અને ઉંચાઈ 4 મીટર છે તો તેની વક્રસપાટીને રંગવાનો ખર્ચ દર ચો.મી. રૂા.15 લેખે કેટલો થાય ?

$2\pi rh=2\times\frac{22}{7}\times3.5\times4=88$

ખર્ચ $=88\times15=1320$ રૂા.

09. એક લંબચોરસ પતરાની લંબાઈ 100 સે.મી. અને પહોળાઈ 44 સે.મી. છે આ પતરામાંથી 7 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 10 સે.મી. ઉંચાઈના કેટલા ખુલ્લા નળાકાર બનાવી શકાય ?

પતરાનું ક્ષેત્રફળ $=100\times44=4400$ ચો.સે.મી.

નળાકારનું ક્ષેત્રફળ $= 2\pi rh = 2\times\frac{22}{7}\times 7\times 10$

$= 440$ ચો.સે.મી.

નળાકારની સંખ્યા $= \frac{4400}{440} = 10$

10. પાણી ભરવાના ધાતુના એક છેડે ખૂલ્લા પીપની ત્રિજ્યા 28 સે.મી. અને ઉંચાઈ 1.36 મીટર છે. જો ધાતુનો ભાવ 1 ચો.મી.ના રૂા. 500 હોય તો પીપની કિંમત શોધો.

પીપનું ક્ષેત્રફળ $= \pi r(2h+r)$

$= \frac{22}{7}\times\frac{28}{100}(2\times 1.36+0.28)$

$= 0.88\times 3 = 2.64$

પીપની કિંમત $= 2.64\times 500 = 1320$ રૂા.

11. પાણી ભરવાના લોખંડના ઢાંકણવાળા નળાકાર પીપનો વ્યાસ 5.2 મીટર અને ઉંચાઈ 2.9 મીટર છે. આવી 5 પીપને રંગવાનો ખર્ચ રૂા. 60 લેખે કેટલો થાય ?

નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ

$= 2\pi r(h+r) = 2\times\frac{22}{7}\times 2.1\times(2.9+2.1) = 66$

5 પીપને રંગવાનો ખર્ચ $= 66\times 60\times 5 = 19800$ રૂા.

12. એક નળાકાર ઓટલાનો વ્યાસ 5 મીટર અને ઉંચાઈ 2 મીટર છે તો તેની વક્રસપાટીને રંગવાનો ખર્ચ દર ચો.મી.ના રૂા. 15 લેખે ______ થાય.

નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ...

$2\pi rh = 2\times 3.14\times\frac{5}{2}\times 2 = 31.4$

રંગવાનો ખર્ચ $= 31.4\times 15 = 471$

13. $\square^m$ LMPQ સમબાજુ ચતુષ્કોણ છે. જો PQ = 4 હોય તો $\square^m$ LMPQ ની પરિમિતિ ______ થાય.

ચતુષ્કોણની પરિમિતિ $= 4\times$ બાજુની લંબાઈ

$= 4\times 4 = 16$

14. $\square^m$ ABCD માં $AB = 10$ અને $AD = 18$ તો $\square^m$ ABCDની પરિમિતિ .... થાય.

સ.બા.ચ.ની પરિમિતિ

$= 2\times$ (બે પાસપાસેની બાજુની લંબાઈનો સરવાળો)

$= 2\times(10+18) = 56$

15. $\square^m$ DEFG માં $DE:EF = 2:3$ તથા $\square^m$ DEFG ની પરિમિતિ 30 તો $FG =$ ______

$DE+EF = 2x+3x = 5x$

$\therefore FG+DG = 5x$

$\square^m$ DEFG ની પરિમિતિ

$= DE+EF+FG+DG = 30$

$\therefore 10x = 30 \quad \therefore x = 3,$

$FG = 2x = 2\times 3 = 6$

16. $\square^m$ ABCD ની પરિમિતિ 22 છે. જો $AB = 4$ તો $BC =$ ______

$AB+BC = 11 \therefore 4+BC = 11 \therefore BC = 7$

17. $\square^m$ ABCD નું ક્ષેત્રફળ 24 ચો.સે.મી. હોય તો ΔABC નું ક્ષેત્રફળ = ______ ચો.સે.મી. થાય.

ΔABC નું ક્ષેત્રફળ

$= \frac{1}{2}\times ABCD$ નું ક્ષેત્રફળ $= \frac{1}{2}\times 24 = 12$

18. $\square^m$ PQRS માં $\overline{QS}$ વિકર્ણ છે. ΔPQS નું ક્ષેત્રફળ $= 16$ હોય તો $\square^m$ PQRS નું ક્ષેત્રફળ = ______ થાય.

PQRS નું ક્ષેત્રફળ $= 2\times\Delta PQS$ નું ક્ષેત્રફળ

$= 16\times 2 = 32$

19. ΔPQR માં $\overline{PQ}$ ને અનુરૂપ વેધ $\overline{RS}$ છે. જો $PQ = 10$ સે.મી. અને $RS = 8$ સે.મી. તો $PQR =$ ______ સે.મી.^{2}

$PQR = \frac{1}{2}\times PQ\times RS = \frac{1}{2}\times 10\times 8 = 40$

20. ΔPQR માં $m\angle P = 90$ તથા $PR = 6$ સે.મી. અને $PQ = 8$ સે.મી. છે. તો ΔPQR ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય.

ΔPQR નું ક્ષેત્રફળ $= \frac{1}{2}\times PQ\times PR$

$= \frac{1}{2}\times 6\times 8 = 24$

21. ΔABC માં $\overline{BC}\perp\overline{AD}$ છે. $BC = 10$ સે.મી. તથા $AD = 7$ સે.મી. તો ΔABC નું ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય.

ક્ષેત્રફળ $= \frac{1}{2}\times$ **પાયો** $\times$ **વેધ**

$= \frac{1}{2}\times 10\times 7 = 35$

22. $\square^m$ ABCD લંબચોરસ છે. જો $AB = 20$ અને $AC = 25$ તો ABCD નું ક્ષેત્રફળ = ______ થાય.

$BC^2 = 25^2 - 20^2 = 225$

$\therefore BC = 15$, ABCD નું ક્ષેત્રફળ $= 20\times 15 = 300$

23. $\square^m$ ABCD લંબચોરસ છે. જો $AB:BC = 3:5$ હોય તથા તેની પરિમિત 48 સે.મી. હોય તો $\square^m$ ABCD નું ક્ષેત્રફળ ______ ચો.સે.મી. થાય.

ABCD ની પરિમિત $= 2(3x+5x)$

$\therefore 48 = 16x$

$$\therefore \frac{48}{16} = x,\ 3 = x$$

ક્ષેત્રફળ $= 3x \times 5x = 3 \times 3 \times 5 \times 3 = 135$

24. એક કાટકોણ ત્રિકોણની કાટખૂણો બનાવતી બે બાજુઓના માપ 6 સે.મી. અને 18 સે.મી. છે તો ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ...... ચો.સે.મી. થાય.

ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $\frac{1}{2}bh = \frac{1}{2} \times 6 \times 18 = 54$ ચો.સે.મી.

25. ΔPQR સમબાજુ ત્રિકોણ છે. $PQ = 10$ હોય તો ΔPQR નું ક્ષેત્રફળ =______ થાય.

સમબાજુ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times$ (બાજુનું લંબાઈ)^2

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 100 = 25\sqrt{3}$$

26. એક ત્રિકોણની બાજુઓના માપ 6 સે.મી., 8 સે.મી. અને 10 સે.મી. છે તો આ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ_____ ચો.સે.મી. થાય.

$$s = \frac{6+8+10}{2} = 12$$

ક્ષેત્રફળ $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{12 \times 6 \times 4 \times 2} = 24$

27. ΔABC માં $AB = 20,\ BC = 30$ અને $AC = 40$ છે તો ΔABC નું ક્ષેત્રફળ______ થાય.

$$s = \frac{AB + BC + AC}{2}$$

$$= \frac{20+30+40}{2} = 45$$

ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{45 \times 25 \times 15 \times 5}$

$= \sqrt{9 \times 5 \times 25 \times 5 \times 3 \times 5}$

$= 3 \times 5 \times 5\sqrt{5 \times 3} = 75\sqrt{15}$

28. એક ત્રિકોણની બાજુઓના માપનું પ્રમાણ 2:3:4 છે જો તેની પરિમીત 36 હોય તો ત્રિકોણની સૌથી નાની બાજુનું માપ_____ છે.

$2x + 3x + 4x = 36 \quad \therefore 9x = 36 \quad \therefore x = 4$

સૌથી નાની બાજુનું માપ $= 2x = 2 \times 4 = 8$

29. એક ત્રિકોણની બાજુઓના માપનો ગુણોત્તર 4:2:3 છે. જો તેની પરિમીત 36 સે.મી. હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ______ ચો.સે.મી. થાય.

$4x + 2x + 3x = 36 \therefore 9x = 36 \quad \therefore x = 4$

$\therefore$ બાજુઓના માપ 16, 8, 12 થાય

$$\therefore s = \frac{16+8+12}{2} = 18$$

ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{18 \times 2 \times 10 \times 6} = 12\sqrt{15}$

30. એક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણાકાર ખેતરની બે એકરૂપ બાજુઓના માપ 30 મીટર છે. તથા બાકીની બાજુનું માપ 20 છે તો તેનું ક્ષેત્રફળ_____ થાય.

ક્ષેત્રફળ $= \sqrt{40 \times 10 \times 10 \times 20} = 200 \times \sqrt{2}$ ચો.મી.

31. એક શંકુના પાયાની ત્રિજ્યા 5 સે.મી. અને ત્રાંસી ઉંચાઈ 7 સે.મી. છે. તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ_____ છે.

શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $= \pi rl$

$$= \frac{22}{7} \times 5 \times 7 = 110 \text{ ચો.મી.}$$

32. એક શંકુના પાયાની ત્રિજ્યા 7 સે.મી. અને તિરકસ ઉંચાઈ 13 સે.મી. છે. તો આ શંકુનું કુલ પૃષ્ઠફળ_____ ચો.સે.મી. થાય.

શંકુનું કુલ પૃષ્ઠફળ $= \pi r(l + r)$

$$= \frac{22}{7} \times 7(13+7)$$

$$= 22 \times 20 = 440$$

33. એક શંકુના પાયાનો વ્યાસ 14 સે.મી. અને તિરકસ ઉંચાઈ 15 સે.મી. AuíkukLeõ¢NÃkxeLkwtkV¤ _____ સે.મી.^{2} થાય.

શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $= \pi rl = \frac{22}{7} \times 7 \times 15 = 330$

34. એક શંકુની ઉંચાઈ 24 તથા ત્રાંસી ઉંચાઈ 25 છે તો વ્યાસ....... થાય.

$l^2 = h^2 + r^2 \ \therefore r^2 = 25^2 - 24^2 = 49$

$\therefore r = 7$ વ્યાસ $= 2 \times 7 = 14$

35. એક શંકુના પાયાનો પરીઘ 44 સે.મી. છે જો તેની ત્રાંસી ઉંચાઈ 10 સે.મી. હોય તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ_____ ચો.સે.મી. થાય.

પરીઘ $2\pi r = 44 \therefore \pi r = 22$,

ક્ષેત્રફળ $= \pi rl = 22 \times 10 = 220$

36. એક બંધ શંકુના પાયાનો વ્યાસ 6 સે.મી. અને ત્રાંસી ઉંચાઈ 7 સે.મી. છે. તો શંકુનું કુલ પૃષ્ઠફળ_____ ચો.સે.મી. થાય.

વ્યાસ = 6 $\therefore$ ત્રિજ્યા = 3,

પૃષ્ઠફળ $\pi r(l + r) = \frac{22}{7} \times 3 \times 10 = 94.28$

37. એક શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 880 ચો.સે.મી. છે. જો તેની ત્રાંસી ઉંચાઈ 20 સે.મી. હોય તો શંકુનો વ્યાસ_____ સે.મી. થાય.

ક્ષેત્રફળ $= \pi rl \ \therefore 880 = \frac{22}{7} \times r \times 20$

$$\therefore r = \frac{880 \times 7}{22 \times 20} = 14 \ \therefore d = 28$$

38. એક બંધ શંકુનું કુલ પૃષ્ઠફળ 176 સે.મી. છે જો શંકુની ત્રાંસી ઉંચાઈ 10 સે.મી. હોય તો શંકુનો વ્યાસ_____ સે.મી. થાય.

શંકુનું પૃષ્ઠફળ $= \pi r(l+r) \therefore 176 = \frac{22}{7} \times r(10+r)$

$\therefore 176 \times \frac{7}{22} = 10r + r^2 \therefore 56 = 10r + r^2$

$\therefore r^2 + 10r - 56 = 0 \therefore (r+14)(r-4) = 0$

$\therefore$ r = -14 અથવા r = 4

$\therefore r = 4$ તથા $d = 8$

39. એક શંકુની ત્રિજ્યા અને ઉંચાઈ સરખા છે. જો શંકુનો વ્યાસ 12 હોય તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ_____ થાય.

$d = 12 \therefore r = 6 \therefore h = 6,$

$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$

વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $= \pi rl = \frac{22}{7} \times 6 \times 6\sqrt{2} = 36\sqrt{2}\pi$

40. 5 મીટર ત્રીજ્યા અને 14 મીટર ત્રાંસી ઉંચાઈનો તંબુ બનાવવા 2 મીટર પનાનું_____ મીટર કાપડ જોઈએ.
શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ

$= \pi rl = \frac{22}{7} \times 5 \times 14 = 220$ ચો.મી.

કાપડની લંબાઈ = ક્ષેત્રફળ / પનો

$= \frac{220}{2} = 110$ મીટર

41. બે શંકુની ત્રિજ્યાઓનો ગુણોત્તર 2:3 અને તેમની ત્રાંસી ઉંચાઈઓનો ગુણોત્તર 9 : 4 છે તો તેમની વક્રસપાટીઓનો ગુણોત્તર________ થાય.

$$\frac{\text{પ્રથમ શંકુની વક્રસપાટી}}{\text{બીજા શંકુની વક્રસપાટી}} = \frac{\pi r_1 l_1}{\pi r_2 l_2}$$

$$= \frac{r_1}{r_2} \times \frac{l_1}{l_2} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{4} = \frac{3}{2} = 3:2$$

42. 7 સે.મી. વ્યાસના ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ______ ચો.સે.મી. થાય.
ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ

$= 4\pi r^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} = 154$

43. 14 સે.મી. વ્યાસના પોલા અર્ધગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ______ ચો.સે.મી. થાય.
અર્ધગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ

$= 2\pi r^2 = 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 308$

44. ધાતુના એક ઘન અર્ધગોળાની ત્રિજ્યા 7 સે.મી. છે તો તેનું કુલ પૃષ્ઠફળ ચો.સે.મી.²

અર્ધગોળાનું કુલ પૃષ્ઠફળ

$= 3\pi r^2 = 3 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 462$ ચો.સે.મી.²

45. એક ઘન અર્ધગોળાની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ 60 ચો.સે.મી. છે તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ______ ચો.સે.મી.² થાય.

$60 = 3\pi r^2 \therefore 20 = \pi r^2,$

વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $= 2\pi r^2 = 2 \times 20 = 40$

46. બે ગોળાઓની ત્રિજ્યાઓનો ગુણોત્તર 1:3 છે તો તેમના ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર______.

$$\frac{\text{પ્રથમ ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ}}{\text{બીજા ગોળાની વક્રસપાટી ક્ષેત્રફળ}}$$

$$= \frac{4\pi r_2^1}{4\pi r_2^2} = \frac{1^2}{3^2} = \frac{1}{9} = 1:9$$

47. ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 314 ચો.સે.મી. છે તો તેને વ્યાસ ______ થાય. ($\pi = 3.14$)

ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $= 4\pi r^2$

$\therefore 314 = 4 \times 3.14 \times r^2 \therefore r = 5,\ d = 10$

48. એક ઘન અર્ધગોળાનું કુલ પૃષ્ઠફળ 48π છે તો તેનો વ્યાસ______ થાય.

અર્ધગોળાનું પૃષ્ઠફળ $= 3\pi r^2$

$\therefore 48\pi = 3\pi r^2 \therefore 16 = r^2,\ 4 = r,\ d = 8$

49. 4928 ચો.સે.મી. વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા ઘન અર્ધગોળાનો વ્યાસ ______ સે.મી. થાય.
અર્ધગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $= 2\pi r^2$

$\therefore 4928 = 2 \times \frac{22}{7} \times r^2 \therefore \frac{4928 \times 7}{44} = r^2$

$784 = r^2 \therefore\ r = 28,\ d = 56$

50. એક લંબઘનની લંબાઈ 15 સે.મી., પહોળાઈ 12 સે.મી. ઉંચાઈ 8 સે.મી. છે તો તેનું કુલ પૃષ્ઠફળ_____ સે.મી.² થાય.

લંબઘનનું કુલ પૃષ્ઠફળ $= 2(lb + bh + hl)$

$= 2(15 \times 12 + 12 \times 8 + 8 \times 15)$

$= 2(396) = 792$

51. એક ઘનની બાજુની લંબાઈ 10 સે.મી. છે તો તેનું પૃષ્ઠફળ______ સે.મી.² થાય

સમઘનનું પૃષ્ઠફળ $6l^2 = 6 \times 10^2$

$= 6 \times 100 = 600$

52. એક ઓરડાની લંબાઈ 20 મી, પહોળાઈ 15 મી, ઉંચાઈ 10 મી છે તો તેની ચારે દિવાલોનું ક્ષેત્રફળ______ મી² થાય.

ઓરડાની ચારે દિવાલોનું ક્ષેત્રફળ $= 2h(l+b)$

$= 2 \times 10(30+15) = 900$

53. એક ચોરસની લંબાઈ 12 સે.મી. છે તો તેનું ક્ષેત્રફળ______ સે.મી.^{2} થાય.

ચોરસનું ક્ષેત્રફળ $= L^2 = 12^2 = 144$

54. એક ચોરસનું ક્ષેત્રફળ 324 સે.મી.^{2} છે તો તેની લંબાઈ______ સે.મી. થાય.

ચોરસનું ક્ષેત્રફળ $= L^2 \therefore 324 = L \therefore 18 = L$

55. એક લંબચોરસની લંબાઈ 15 અને પહોળાઈ 18 છે તો ક્ષેત્રફળ ______ તથા પરિમિતિ______ થાય.

ક્ષેત્રફળ $= L \times b = 15 \times 18 = 270,$

પરિમિતિ $= 2(L+b) = 2(15+18) = 66$

56. એક લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ 112 સે.મી.^{2} છે તેની લંબાઈ 14 સે.મી. હોય તો પરિમિતિ_______ થાય.

ક્ષેત્રફળ $= l \times b \therefore 112 = 14 \times b$

$\therefore \frac{112}{14} = b \therefore b = 8$ સે.મી.

પરિમિતિ $= 2(L+b) = 2(14+8)$

$= 2 \times 22 = 44$ સે.મી.

57. એક લંબઘનની પાયાની પરિમિતિ 30 સે.મી. છે જો તેની ઉંચાઈ 10 સે.મી. હોય તો આ લંબઘનમાં પાર્શ્વપૃષ્ઠોનું કુલ ક્ષેત્રફળ ______ સે.મી.^{2} થાય.

લંબઘનનું કુલ પૃષ્ઠફળ $= 2h(l+b) = 2 \times 10(30) = 600$

58. એક લંબચોરસ ખેતરની એક બાજુનું માપ 12 મીટર છે અને તેણા કર્ણનું માપ 15 મીટર છે તો તે ખેતરનું ક્ષેત્રફળ______ ચો.મી. થાય.

બીજી બાજુની લંબાઈ $= \sqrt{15^2 - 12^2}$

$= \sqrt{225-144} = \sqrt{81} = 9$

લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ $= 12 \times 9 = 108$

59. એક લંબચોરસ મેદાનનું ક્ષેત્રફળ 225 ચો.મી. છે જો તેની લંબાઈ 25 મીટર હોય તો તે મેદાનની પરિમિતિ______ મીટર હોય.

ક્ષેત્રફળ $= l \times b \therefore 225 = 25 \times b$

$\therefore \frac{225}{25} \therefore b = 9$

પરિમિતિ $= 2(l+b) = 2(25+9) = 2(34) = 68$

60. એક લંબચોરસ મેદાનનું ક્ષેત્રફળ 460 ચો.મી. જો તેની લંબાઈ પહોળાઈ કરતા 15% વધુ હોય તો તેની પહોળાઈ______ મીટર થાય.

ધારો કે પહોળાઈ x છે $\therefore$ લંબાઈ $= \frac{115x}{100}$

ક્ષેત્રફળ $= l \times b \therefore 460 = x \times \frac{115x}{100}$

$\therefore \frac{460 \times 100}{115} = x^2$

$\therefore 400 = x^2 \therefore 20 = x$

61. 40 મીટર લંબાઈના ચોરસ મેદાનની બહાર ફરતે 2.5 મીટર જગ્યામાં બનાવેલ બગીચાનું ક્ષેત્રફળ______ ચો.મી. થાય?

રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ $= 45^2 - 40^2$

$= 85 \times 5 = 425$

62. એક ચોરસની લંબાઈ 8 મીટર છે તથા એક લંબચોરસની લંબાઈ 9 મીટર અને પહોળાઈ 7 મીટર છે તો બંનેમાંથી મોટો______ થાય.

ગણતરી : ચોરસનું ક્ષેત્રળ $= 8^2 = 64$

લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ $9 \times 7 = 63$

$\therefore$ ચોરસ મોટો

63. એક લંબચોરસની લંબાઈ તથા પહોળાઈનો તફાવત 23 મી. છે જો પરિમિતિ 206 મીટર હોય તો ક્ષેત્રફળ_____ ચો.મી. થાય.

ધારો કે લંબાઈ = x $\therefore$ પહોળાઈ $x - 23$

પરિમિતિ $= 2(l+b) \quad \therefore 206 = 2(x+x-23)$

$\therefore 206 = 4x - 46$

$\therefore 252 = 4x$

$\therefore 63 = x$

લંબાઈ =63, પહોળાઈ =40. ક્ષેત્રફળ $= 63 \times 40 = 2520$

64. 25 મીટર પહોળો અને 4 કિમી. લાંબો રસ્તો______ હેક્ટર જમીન રોકે ?

ક્ષેત્રફળ $= 25 \times 4000 = 100000$ ચો.મી.

$= \frac{100000}{10000}$ હેક્ટર $= 10$ હેક્ટર

65. એક ચોરસની બાજુની લંબાઈમાં 25% વધારો કરવામાં આવે તો તેના ક્ષેત્રફળમાં______% વધારો થાય.

ચોરસનું ક્ષેત્રફળ $= x^2$

ધારો કે ચોરસની લંબાઈ $= 100$ મીટર છે.

$\therefore$ ચોરસનું ક્ષેત્રફળ $= 100^2 = 10,000$

25 % લંબાઈ વધારતાં નવા ચોરસની લંબાઈ $= 125$

$\therefore$ નવા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ $= 15625$

$\therefore$ ક્ષેત્રફળમાં વધારો $= 15625 - 10,000 = 5625$

વધારો ટકામાં $= 56.25$ %

66. 1 બગીચાની લંબાઈ 60 મી. અને પહોળાઈ 25 મી છે તેમાં ફુવારાની 60 ચો.મી. જગ્યા છોડી દઈ બાકીના બગીચામાં 1 ચો.મી. ના રૂા. 5 લેખે લોન કરવાનો ખર્ચ રૂા. ______ થાય.

ક્ષેત્રફળ $= 60 \times 25 = 1500$,

લોન કરવાની જગ્યા $= 1500 - 60 = 1440$

ખર્ચ $= 1440 \times 5 = 7200$ રૂપિયા.

67. એક સમબાજુ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $4\sqrt{3}$ ચો.સે.મી. છે તો તેની પરિમિતિ ______ સે.મી. થાય.

સમબાજુ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times$ (લંબાઈ)^2

$\therefore 4\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times$ (લંબાઈ)^2 $\therefore \frac{4 \times 4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = l^2$

$\therefore$ (લંબાઈ)^2 = 16, પરિમિતિ $= 3 \times 4 = 12$

$\therefore$ લંબાઈ $= 4$

68. એક ગોળાકાર બગીચાનો વ્યાસ 140 મી. છે તેની ફરતે 7 મીટર પહોળો રોડ છે તો 1 ચો.મી. દીઠ રૂા. 1.50 લેખે તેમાં લાદી બેસાડવાની મજુરી રૂા. ______ થાય.

$d = 140, \therefore r = 70$ તથા $R = 77$ થાય.

રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ $= \pi(R+r)(R-r)$

$= \frac{22}{7} \times 147 \times 7 = 3234$

ખર્ચ $= 3234 \times 1.50 = 4851$

70. બે વર્તુળની ત્રિજ્યાના માપનો તફાવત 10 સે.મી. હોય તો તેમના પરિઘના માપ વચ્ચેનો તફાવત ______ સે.મી. થાય $(\pi = 3.14)$

મોટા વર્તૂળની ત્રિજ્યા $= x$

$\therefore$ નાના વર્તૂળની ત્રિજ્યા $= x - 10$

પરીઘનો તફાતવ $= 2\pi r_1 - 2\pi r_2$

$= 2 \times 3.14 (x - x + 10)$

$= 62.8$

વધુ પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. એક વર્તુળના પરિઘ અને ત્રિજ્યાનો તફાવત 37 સે.મી. છે તો આ વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે ?
(અ) 111 વર્ગ સે.મી. (બ) 148 વર્ગ સે.મી.
(ક) 154 વર્ગ સે.મી. (ડ) 25 વર્ગ

02. એક ત્રિકોણની પરિમિતિ 100 મી. છે તથા તેની બાજુઓ 2 : 2 : 2 ના પ્રમાણમાં છે તો આ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કેટલા વર્ગ મીટર થશે ?
(અ) $50\sqrt{15}$ મીટર^2 (બ) $100\sqrt{15}$ મીટર^2
(ક) $75\sqrt{15}$ મીટર^2 (ડ) $60\sqrt{15}$ મીટર^2

03. શંકુની ત્રિજ્યા 35 મીટર અને શંકુની ઉંચાઇ 12 મીટર છે. તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.
(અ) 35 મીટર (બ) 37 મીટર
(ક) 4070 મીટર (ડ) 25 મીટર

04. સરખા નળાકારનાં આકારની ત્રિજ્યા 5 ડેસી મીટર છે. અને તેનો વક્રભાગ 440 વર્ગ ડેસીમીટર છે. તો ઉંચાઇ શોધો.
(અ) 13 ડેસી મીટર (બ) 14 ડેસી મીટર
(ક) 15 ડેસી મીટર (ડ) 16 ડેસી મીટર

05. એક ગોળાકાર મેદાનની બહાર ચારેબાજુ એક ગોળાકાર રસ્તો છે. બહાર તથા અંદરના ગોળાકારના પરિઘનું અંતર 66 મીટર છે, તો રસ્તાની પહોળાઇ કેટલી છે ?
(અ) 5.25 મીટર (બ) 7 મીટર
(ક) 10.5 મીટર (ડ) 21 મીટર

06. જો કોઇ વર્તુળની ત્રિજ્યામાં 25% ઘટાડો કરવામાં આવે તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ઘટશે ?

07. જો ગોળાના પૃષ્ઠનું ક્ષેત્રફળ તેના આયતન (ઘનફળ) થી અડધું હોય તો તેનો વ્યાસ કેટલો ?
(અ) 15 એકમ (બ) 5 એકમ
(ક) 10 એકમ (ડ) 12 એકમ

08. બે ત્રિકોણની લંબાઇનું પ્રમાણ 1:2 છે. અને તેનું ક્ષેત્રફળ સરખું છે તો તે ત્રિકોણના આધારનું પ્રમાણ થશે ?
(અ) 1:2 (બ) 1:3
(ક) 2:1 (ડ) 2:3

09. 15 ફુટ પહોળાઇ તથા 20 ફુટ લંબાઇવાળી એક શેતરંજી નો સફાઇ ખર્ચ 810 રૂપિયા છે તો પ્રતિ વર્ગ ફુટના હિસાબથી ખર્ચ કેટલો થશે ?
(અ) 2.80 (બ) 11.55
(ક) 27 (ડ) 2.70

10. વર્તુળના ખંડનું ક્ષેત્રફળ શોધો જેની ત્રિજ્યા 14 સે.મી. અને ખંડનો ખૂણો 45° છે.
(અ) 66 સે.મી.^{2} (બ) 77 સે.મી.^{2}
(ક) 80 સે.મી.^{2} (ડ) 60 સે.મી.^{2}

11. એક સમકોણ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ તેના આધારના 40 ગણું છે. જો આધાર અને ઊંચાઇનો કુલ યોગ 100 સે.મી. છે તો તેની ઉંચાઇ શું હશે ?
(અ) 80 સે.મી. (બ) 60 સે.મી.
(ક) 45 સે.મી. (ડ) એક પણ નહિં

12. 60 મીટર લંબાઇ અને 40 મીટર પહોળાઇવાળા એક લંબચોરસ બગીચાની વચ્ચે ચારે બાજુના છેડાથી લાગેલ 4 મીટરનો રસ્તો છે તો રસ્તા વગરના બગીચાનું ક્ષેત્ર કેટલું હશે ?
(અ) 1536 મીટર^2 (બ) 1504 મીટર^2
(ક) 2080 મીટર^2 (ડ) 1925 મીટર^2

13. એક ઘડિયાળમાં મિનિટ કાટાંની લંબાઇ 21 સે.મી. છે. તો તેના દ્વારા 20 મિનિટમાં કેટલું ક્ષેત્રફળ ફરી શકાશે ?
(અ) 462 સે.મી.^{2} (બ) 464 સે.મી.^{2}
(ક) 460 સે.મી.^{2} (ડ) 466 સે.મી.^{2}

14. જો કોઇ એક વર્ગનાં વિકર્ણ અને બીજા વર્ગની એક બાજુની લંબાઇ પ્રત્યેક 10 સે.મી. છે. તો પહેલાં વર્ગનું ક્ષેત્રફળ અને બીજા વર્ગનાં ક્ષેત્રફળનું શું પ્રમાણ છે ?
(અ) 1:2 (બ) 1:3
(ક) 1:4 (ડ) 2:3

15. 17 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા કોઇ વર્તુળમાં બે સમાંતર જીવાઓ વ્યાસની બંને તરફ ખેંચાયેલી છે. અને જીવાઓની વચ્ચેનું અંતર 23 સેમી છે. જો એક જીવાની લંબાઇ 16 સે.મી. છે તો બીજી જીવાની લંબાઇ શું હશે ?
(અ) 15 સે.મી. (બ) 23 સે.મી.
(ક) 30 સે.મી. (ડ) 34 સે.મી.

16. એક ટપાલી ટપાલ વહેંચવા માટે ઉત્તરની બાજુ 120 મીટર ચાલે છે. પછી તે બીજો પત્ર વહેંચવા માટે પૂર્વની બાજુ 50 મીટર જાય છે બંને સ્થાનની વચ્ચેનું ઓછામાં ઓછું અંતર હશે.
(અ) 70 મીટર (બ) 120 મીટર
(ક) 130 મીટર (ડ) 170 મીટર

17. ચતુષ્કોણની સમાંતર બાજુઓની લંબાઈ7 સે.મી. અને 11 સે.મી. છે. અને તેનું ક્ષેત્રફળ 45 વર્ગ સે.મી. છે, સમલંબ ચતુષ્કોણની ચારે બાજુની સમાંતર બાજુઓની વચ્ચેની લંબાઈનું અંતર શું ?
(અ) 6 સે.મી. (બ) 8 સે.મી.
(ક) 5 સે.મી. (ડ) એક પણ નહીં

18. જો કોઈ વર્તુળની ત્રિજ્યા 100% વધારી દેવામાં આવે તો તેના ક્ષેત્રફળમાં કેટલા ટકાની થાય.

19. 176 મી. નું અંતર કાપવા માટે 40 સે.મી. વ્યાસવાળા પૈડાં દ્વારા લગાવાયેલા ચક્કરોની સંખ્યા છે ?
(અ) 140 (બ) 160
(ક) 150 (ડ) 240

20. બે ઘનોના પૃષ્ઠ ક્ષેત્રફળોનું પ્રમાણ 64:225 છે તેની બાજુઓનું પ્રમાણ છે.
(અ) 4:15 (બ) 8:15
(ક) 24:15 (ડ) 9:25

21. એક ચોરસની ત્રિજ્યામાં 10% વધારો કરવામાં આવે તો, તેના ક્ષેત્રફળમાં કેટલા ટકાનો વધારો થશે.
(અ) 11 (બ) 31
(ક) 21 (ડ) 15

22. જો ત્રિકોણનો આધાર 15 મી. છે અને તેની ઉંચાઈ 12 મી. છે તો બે ગણી ક્ષેત્રફળ અને 20 સે.મી. આધારવાળા બીજા ત્રિકોણની ઉંચાઈ ________
(અ) 9 મીટર (બ) 12 મીટર
(ક) 4.5 મીટર (ડ) 18 મીટર

23. એક સમચતુષ્કોણ જેની એક બાજુ 25 સે.મી. અને વિકર્ણ 40 સે.મી. છે. તો તેનું ક્ષેત્રફળ છે.
(અ) 600 વર્ગ સે.મી. (બ) 250
(ક) 200 વર્ગ સે.મી. (ડ) 150 વર્ગ સે.મી.

24. તારના ટુકડાની ત્રિજ્યા ઘટીને અડધી થઈ જાય છે. જો આયતન સમાન રહે છે, તો તેની લંબાઈ કેટલી વધશે.
(અ) 2 ગણી (બ) 3 ગણી
(ક) 4 ગણી (ડ) 5 ગણી

25. 5 મીટર વ્યાસવાળા વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ તેના પરિઘના કેટલા ટકા હશે ?
(અ) 200 (બ) 125 %
(ક) 240 (ડ) 250

26. કોઈ વર્ગનું ક્ષેત્રફળ, 16 સે.મી. લંબાઈ અને 9 સે.મી. પહોળાઈ વાળા કોઈ લંબચોરસના ક્ષેત્રફળને બરાબર છે તો તે વર્ગની પરિમિતિ છે ?
(અ) 24 સે.મી. (બ) 25 સે.મી.
(ક) 48 સે.મી. (ડ) 50 સે.મી.

27. જો કોઈ ત્રિકોણ ABC માં $\angle A = 100^\circ$ અને $AB = AC$ હોય તો $\angle B$ ની કિંમત શેના બરાબર છે.
(અ) 45° (બ) 30°
(ક) 40° (ડ) 80°

28. જો કોઈ વર્તુળાકાર બગીચાની બાહ્ય અને આંતરિક પરિઘ ક્રમશ: 44 સે.મી. અને 22 સે.મી. છે તો રસ્તાની પહોળાઈ કેટલી થશે ?
(અ) 4 સે.મી. (બ) 3 સે.મી.
(ક) 5 સે.મી. (ડ) 3.5 સે.મી.

29. 16 મીટર પહોળી તથા 20 મીટર લાંબી એક ચટ્ટાઈ (પાથરણું) 2496 રૂપિયામાં ખરીધ્યું તો તેનો દર વર્ગ મીટર મુલ્ય શું હશે.
(અ) 156 (બ) 124.80
(ક) 7.80 (ડ) 78

30. જો ત્રિકોણનાં ત્રણે બાજુઓ 3, 4 અને 5 છે તો ત્રિજ્યા કોના બરાબર હશે, જો વર્તુળ ત્રણેય ખૂણાઓમાંથી પસાર થતું હોય ?
(અ) 2 (બ) 2.5
(ક) 3 (ડ) 4

31. એક ગોળ બગીચાની ચારેબાજુ રસ્તો છે જો તેની બહાર પરિઘ 596 મીટર ચે. અને અંદરની પરિઘ 420 મીટર હોય તો રસ્તાની પહોળાઈ શું હશે ?
(અ) 12 મીટર (બ) 28 મીટર
(ક) 16 મીટર (ડ) 20 મીટર

32. એક હોલની પહોળાઈ, લંબાઈના $\frac{3}{4}$ છે, જો હોલનું ક્ષેત્રફળ 300 વર્ગ મીટર છે. તો તેની લંબાઈ અને પહોળાઈમાં શું અંતર છે.
(અ) 3 મીટર (બ) 4 મીટર
(ક) 5 મીટર (ડ) 15 મીટર

33. એક શંકુ આકાર ગુંબજનો વ્યાસ 28 મીટર તથા તળિયાથી ત્રાસી ઊંચાઈ 50 મીટર છે. તેના વક્રપૃષ્ઠ પર 80 પૈસા પ્રતિવર્ગ મીટર દીઠ ચુનો કરાવવાનો ખર્ચ કેટલો આવે ?
(અ) 1300 (બ) 1760
(ક) 1850 (ડ) 1600

34. એક જમીનના ટુકડાની લંબાઈ 40 મીટર અને પહોળાઈ 30 મીટર છે. આ જમીનના ટુકડાની ફરતે તારની વાડ કરાવવાનો ખર્ચ પ્રતિ મીટર રૂ. 26 પ્રમાણે કેટલો થાય ?
(અ) રૂ. 1400 *(બ)* રૂ. 1820
(ક) રૂ. 3640 *(ડ)* રૂ. 31,200

35. કોઈ સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણનો આધાર 12 સે.મી. તથા તેની ઉંચાઈ 8 સે.મી. હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ શું થાય ?
(અ) 96 (બ) 48
(ક) 192 (ડ) 144 વર્ગ સે.મી.

36. એક લંબચોરસ પ્લોટની લંબાઈ અને પહોળાઈ નું પ્રમાણ 7:5 છે. જો પ્લોટનું પરિમિતી 144 મી છે. તો તેનું ક્ષેત્રફળ શોધો.
(અ) 1400 (બ) 1260
(ક) 580 (ડ) 850

37. એક મીટર પનાના 3 મીટર લાંબા કાપડમાંથી 2500 ચો.સે.મી.ના કેટલા રૂમાલ બને ?

(અ) 12 (બ) 6

(ક) 8 (ડ) 10

38. જો કોઈ વર્ગની બાજુ ચાર ગણી કરવામાં આવે તો પરિણામી વર્ગ તથા આપેલ વર્ગનાં ક્ષેત્રફળોનું પ્રમાણ શું થશે ?

(અ) 1:4 (બ) 4:1

(ક) 8:1 (ડ) 16:1

39. જમીનનો એક લંબચોરસ પ્લોટ 50 મીટર લાંબો અને 20 મીટર પહોળો છે. તો પ્લોટનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

(અ) 100 (બ) 1000

(ક) 10000 (ડ) 110

40. જો કોઈ વર્તુળની ત્રિજ્યા 100% વધારી દેવામાં આવે તો તેના ક્ષેત્રફળમાં કેટલા ટકાની વૃધ્ધિ કરવામાં આવશે?

(અ) 100% (બ) 300%

(ક) 200% (ડ) 400%

41. એક ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ 160 વર્ગ મીટર છે. અને તેની લંબાઇ અને પહોળાઇ 8:5 છે તો ઓરડાની પરિમિતિ નીચેનામાંથી શું હશે ?

(અ) 55 (બ) 60

(ક) 40 (ડ) 52

42. એક ચોરસનું ક્ષેત્રફળ 225 ચો.સે.મી. છે જો એક લંબચોરસનાં ક્ષેત્રફળની બરાબર છે. લંબચોરસની લંબાઇ તેની પહોળાઈથી 16 સે.મી. વધારે છે. ચોરસની બાજુ અને લંબચોરસની પહોળાઈની વચ્ચે ક્રમશઃ કેટલું પ્રમાણ છે ?

(અ) 3:5 (બ) 5:3

(ક) 5:4 (ડ) 5:5

43. $PQRS$ ચતુષ્કોણમાં કોણ Q કોણ P થી બમણો છે. કોણ R કોણ S થી ત્રણ ગણો છે. કોણ R નો મુલ્ય $135°$ છે. તો કોણ Q અને કોણ S વચ્ચે કેટલું અંતર છે ?

(અ) 30° (બ) 60°

(ક) 40° (ડ) 75°

44. એક લંબચોરસની લંબાઇ અને પહોળાઇ વચ્ચે 7 સે.મી.નો તફાવત છે અને લંબચોરસનું પરિમિતી 50 સે.મી. છે તો લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે.

(અ) 144 (બ) 154

(ક) 288 (ડ) 160

45. એક સમકોણ ત્રિકોણનો આધાર9 સે.મી. છે. અને એનું ક્ષેત્રફળ 81 વર્ગ સે.મી. છે. સમકોણ ત્રિકોણની ઉંચાઇ કેટલી છે.

(અ) 18 (બ) 9

(ક) 27 (ડ) 12

46. એક વર્તુળનો વ્યાસ તેના વર્ગની બાજુના અડધાથી સેન્ટી મીટર ઓછો છે. જેનું ક્ષેત્રફળ 256 ચો.સે.મી. છે. વર્તુળનો ક્ષેત્રફળ કેટલું છે.

(અ) 132 (બ) 154

(ક) 144 (ડ) 165

47. *એક ચોરસનાં ક્ષેત્રફળ અને પરિમિતિનાં આંક (માપ) સરખા છે, તો તેની લંબાઈ કેટલી ?*

48. *એક ચોરસ પડદાની લંબાઈ 4 મીટર છે. તેની કિનાર ફરતી પટ્ટી લગાડવાનો ખર્ચ 1 મીટરનાં 8 રૂપિયા લેખે કેટલો થશે?*

49. *એક ઓરડો 6 મીટર લાંબો, 5 મીટર પહોળો અને 4 મીટર ઊંચો છે. તેમાં 8 ચો.મી. બારીબારણા આવેલા છે, તો તે ઓરડાની ચાર દિવાલને ધોળવાનો ખર્ચ 1 ચો.મી.નાં 10 રૂ. લેખે કેટલો થશે.*

50. *એક રૂમ 3 મીટર લાંબો અને ર મીટર પહોળો છે. તેનાં ભોંયતળીયે 25 ચો.સે.મી. વાળી ચોરસ લાદી જડવાની છે, તો કેટલી લાદીઓ જોઈએ ?*

51. *એક ખેતરની લંબાઈ 75 મીટર અને પહોળાઈ 60 મીટર છે. આ ખેતર ખેડવાનો ખર્ચ 100 ચો.મીટરનાં 10 રૂપિયા લેખે કેટલો થાય ?*

52. *એક ઓરડાની એક ચોરસ દિવાલની લંબાઈ 6 મીટર છે. આ ઓરડાની બાકીની દીવાલ તેટલા જ માપની છે, તો આ ઓરડાની ચારેય દીવાલ રંગવાનો ખર્ચ 1 ચો.મી.નાં રૂ. 30 લેખે કેટલો થાય ?*

53. *નીચેના પૈકી અર્ધગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર ક્યું છે ?*

(અ) $3\pi r^2$ *(બ)* $4\pi rh$

(ક) πr^2 *(ડ)* $2\pi r^2$

54. *એક ખેતરની લંબાઈ 110 મીટર અને પહોળાઈ 70 મીટર છે. આ ખેતરને ટ્રેક્ટર દ્વારા ખેડીને સમતલ કરવાનો ખર્ચ દર અરનાં રૂ. 45 લેખે કેટલો થાય ?*

55. *રાજુભાઈનાં એક ચોરસ પ્લોટની લંબાઈ 25 મીટર છે. 1 ચો.મી. જમીનનાં રૂ. 2000 લેખે વેચતાં કુલ કેટલા રૂપિયા ઉપજે ?*

56. *2 મીટર લાંબા 1 મીટર પનાનાં કાપડમાંથી 25 સેન્ટી મીટરનાં કેટલા ચોરસ રૂમાલ બને.*

57. *80 મીટર લાંબા અને 120 મીટર પહોળા ખેતરનું ક્ષેત્રફળ કેટલા અર થાય.*

58. *એક વર્ગ ખંડની લંબાઈ 20 મીટર અને પહોળાઈ 18 મીટર છે, તેનાં ભોંયતળિયે ટાઈલ્સ લગાવવાની મજૂરી દર ચો.મી.નાં રૂ. 7 લેખે કેટલી થાય ?*

59. *એક ચોરસ બગીચાની લંબાઈ 70 મીટર છે. આ બગીચામાં માટી પાથરવાનો ખર્ચ 5 ચો.મી.નાં રૂ. 5 લેખે કેટલો થાય ?*

60. *10 મીટર લંબાઈ અને 2 મીટર પહોળાઈ ધરાવતા કાપડનાં ટૂકડામાંથી 40 સેન્ટી મીટર લંબાઈનાં કેટલા ચોરસ આસનો બને ?*

61. *એક ચોરસ ડાઈનિંગ ટેબલની લંબાઈ 4 મીટર છે. આ ટેબલ પર મલમલ ચોંટાડવાનો ખર્ચ 1 ચો.મીટરનાં રૂ. 30 લેખે કેટલો થાય ?*

62. રંગીન કાર્ડ પેપરની લંબાઈ 60 સેન્ટી મીટર અને પહોળાઈ 40 સેન્ટી મીટર છે. આ કાર્ડ પેપરમાં 5 સેન્ટી મીટર લંબાઈનાં કેટલા ચોરસ બને ?

63. કાટખૂણો બનાવતી 3 મીટર બાજુઓનાં માપ અનુક્રમે 12 અને 5 છે, તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલા ચો. એકમ થાય ?

64. એક Δ કાર ખેતરની એક બાજુનું માપ 80 મીટર અને તેનાં પરનાં વેધની લંબાઈ 60 મીટર છે. જો એક અર ખેતર ખેડવાની મજુરી 100 રૂ. હોય તો આખા ખેતરને ખેડવાની મજુરી કેટલી થશે ?

65. 8 ફૂટ x 12 ફૂટના તળીયે ચોડવા માટે 6 ઈંચ x 6 ઈંચની કેટલી લાદી જોઈએ ?

(અ) 864 (બ) 540

(ક) 384 (ડ) 576

66. નીચેના પૈકી અર્ધગોળાની વક્રસપાટીની ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર ક્યું છે ?

(અ) πr^2 (બ) $2\pi r^2$

(ક) $3\pi r^2$ (ડ) $4\pi rh$

67. એક લંબચોરસ ABCD માં AC = 25 સે.મી. અને CD = 7 સે.મી. હોય તો તેની પરિમિતિ કેટલી થાય ?

(અ) 64 સે.મી. (બ) 62 સે.મી.

(ક) 36 સે.મી. (ડ) 46 સે.મી.

68. બંધ શંકુનું પૃષ્ઠફળ શોધવા માટે નીચેના પૈકીનું ક્યું સૂત્ર છે ?

(અ) $\pi r l$ (બ) $2\pi r (r + h)$

(ક) $3\pi r^3$ (ડ) $\pi r (r + l)$

69. એક આયાતકાર ખેતર જેની રેખાઓ 64 મીટર x 36 મીટર છે, જેનું ક્ષેત્રફળ એક ચોરસ (વર્ગાકાર) ખેતરના ક્ષેત્રફળની બરાબર છે, તો ચોરસ ખેતરની રેખાઓ (મી.મા) છે ?

(અ) 64 (બ) 48

(ક) 36 (ડ) 24

70. તળિયાવાળા ખુલ્લા નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ = ...

(અ) $\pi r^2 h$ (બ) $2\pi rh$

(ક) $\pi r(2h+r)$ (ડ) $2\pi r(h+r)$

71. એક ચોરસની પરિમિતિ એક 7 મીટરની લંબાઈ અને 5 મીટરની પહોળાઈવાળી બાજુઓવાળા લંબચોરસની પરિમિતિ જેટલી છે, તો તે ચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે ?

(અ) 25 ચો.મી. (બ) 35 ચો.મી.

(ક) 49 ચો.મી. (ડ) 36 ચો.મી.

72. એક વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ 154 ચો.સે.મી. છે, તો તેના પરિધની લંબાઈ કેટલા સે.મી. હશે ?

(અ) 44 (બ) 48

(ક) 49 (ડ) 51

73. એક શંકુ આકારની ટાંકીની ઊંચાઈ 60 સે.મી. છે અને તેના પાયાનો વ્યાસ 64 સે.મી. છે. રૂ. 25 પ્રતિચો.મી.ના દરથી તેને બહારથી રંગ કરવાનો ખર્ચ કેટલો થશે ?

(અ) રૂ. 52.00 લગભગ (બ) રૂ. 39.20 લગભગ

(ક) રૂ. 17.10 લગભગ (ડ) રૂ. 23.94 લગભગ

74. 1 મીટર પહોળાઈવાળા 2 મીટર કાપડમાંથી 625 ચો.સે.મી. ક્ષેત્રફળ ધરાવતાં કેટલાં ચોરસ રૂમાલ બને ?

(અ) 25 (બ) 10

(ક) 16 (ડ) 32

75. નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો.

(અ) $\pi r (2h + r)$ (બ) $2\pi rh$

(ક) $\pi r^2 h$ (ડ) $2\pi (h + r)$

76. 50 પૈસાના સિક્કાની નીચલી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર .... છે.

(અ) $A = \pi r$ (બ) $A = \pi r^2$

(ક) $A = \pi rh$ (ડ) $A = \pi r^2 h$

77. 1 રૂપિયાના સિક્કાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર .... છે.

(અ) $A = 2\pi r^2$ (બ) $A = 2\pi rh$

(ક) $A = \frac{4}{3}\pi r^2$ (ડ) $A = 4\pi r^2$

78. એક પતરાની લંબાઈ અને પહોળાઈ અનુક્રમે 88 સે.મી. અને 50 સે.મી. છે. આ પતરામાંથી 14 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 5 સે.મી. ઊંચાઈના કેટલા ખુલ્લા નળાકાર બનાવી શકાય ?

(અ) 10 નળાકાર બનાવી શકાય

(બ) ખુલ્લા નળાકાર ન બનાવી શકાય.

(ક) 44 નળાકાર બનાવી શકાય

(ડ) 4.4 નળાકાર બનાવી શકાય.

79. એક ગાયને દોરડા વડે ખૂંટે બાંધેલી છે, જો દોરડાની લંબાઈ 7 મીટર હોય તો ગાયને એક ચક્કર કાપતાં કેટલું અંતર કાપવું પડે ?

(અ) 88 મીટર (બ) 44 મીટર

(ક) 22 મીટર (ડ) 7 મીટર

80. 1 અર = ... ચો. મીટર

(અ) 10 (બ) 1000

(ક) 100 (ડ) 10,000

81. એક તોલો સોનું = ... ગ્રામ

(અ) 11.66 ગ્રામ (બ) 13.60 ગ્રામ

(ક) 10.60 ગ્રામ (ડ) 14.60 ગ્રામ

82. 1 હેક્ટર = ... એકર.

(અ) 2571 (બ) 2.471

(ક) 4047 (ડ) 3476

83. એક ઓરડાનું માપ 6 મીટર × 4 મીટર × 3.5 મીટર છે. આ ઓરડાને 1 ચો.મી.ના રૂ. 100 લેખે પ્લાસ્ટર કરવાનો ખર્ચ કેટલો થાય ?

(અ) 11800 (બ) 1180

(ક) 7000 (ડ) 8811

84. 30 મીટર × 20 મીટરના બાગમાં વચ્ચે ૨ મીટર પહોળાઈનો આડો અને ઉભો રસ્તો છે, તો રસ્તામાં એક ચોરસ મીટરની કેટલી લાદીઓ ગોઠવી શકાય ?

(અ) 300 (બ) 60

(ક) 120 (ડ) 96

85. એક વર્તુળની પરિમિતિ 88 હોય તો તેની ત્રિજ્યા કેટલી હોય ?

(અ) 14 (બ) 18

(ક) 22 (ડ) 7

86. એક ચોરસ 10 સે.મી.નું છે તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

(અ) 500 ચો.સેમી. (બ) 400 ચો.સેમી

(ક) 300 ચો.સેમી (ડ) 100 ચો.સેમી

87. 100 મીટર લંબાઈના ચોરસ બાગની ફરતે 5 મીટરના અંતરે ઝાડ રોપવા હોય તો કુલ કેટલા ઝાડ જોઈશે ?

(અ) 78 (બ) 40

(ક) 76 (ડ) 80

88. એક મીટર પનાના 3 મીટર લાંબા કાપડમાંથી 625 ચો.સે.મી.ના કેટલા રૂમાલ બને ?

(અ) 12 (બ) 6

(ક) 48 (ડ) 10

89. એક વર્તુળનો વ્યાસ 14 સે.મી. છે, તો તેનાં પરિધનું માપ નીચેના પૈકી એક થાય.

(અ) 14 સે.મી. (બ) 3.14 સે.મી.

(ક) 88 સે.મી. (ડ) 44 સે.મી.

90. એક લંબચોરસની એક બાજુ બીજી બાજુ કરતાં 3 સેમી વધુ છે. આ લંબચોરસની પરિમિતિ 58 સેમી હોય તો તેની લાંબી બાજુનું માપ કેટલું થાય ?

(અ) 16 સેમી (બ) 13 સેમી

(ક) 14.5 સેમી (ડ) 31 સેમી

91. એક લંબચોરસની પહોળાઈ તેની લંબાઈનો $\frac{3}{4}$ ભાગ છે. લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ 192 ચો.મી. છે, તો તેની પરિમિતિ .... છે ?

(અ) 12 મીટર (બ) 56 મીટર

(ક) 74 મીટર (ડ) 16 મીટર

92. બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ શોધવાનું સૂત્ર .... છે.

(અ) $2\pi rh$ (બ) $2\pi r(r+h)$

(ક) $2\pi\ (r+h)$ (ડ) $2\pi h\ (r+h)$

93. 5 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા અર્ધવર્તુળનો વ્યાસની લંબાઈ કેટલી થાય ?

(અ) 10 સે.મી. (બ) 2.5 સે.મી.

(ક) 5 સે.મી. (ડ) 12.5 સે.મી.

: જવાબો :

01. (ક) 154 વર્ગ સે.મી., 02. (બ) $100\sqrt{15}$ મીટર^2, 03. (ક) 4070 મીટર, 04. (બ) 14 ડેસી મીટર, 05. (ક) 10.5 મીટર, 06. 43.75 %, 07. (ડ) 12 એકમ, 08. (ક) 2:1, 09. (ડ) 2.70, 10. (બ) 77 સે.મી.^{2}, 11. (અ) 80 સે.મી., 12. (ડ) 1925 મીટર^2, 13. (અ) 462 સે.મી.^{2}, 14. (અ) 1:2, 15. (ક) 30 સે.મી., 16. (ક) 130 મીટર, 17. (ક) 5 સે.મી., 18. 300 %, 19. (અ) 140, 20. (બ) 8:15, 21. (ક) 21, 22. (ડ) 18 મીટર, 23. ......, 24. (અ) 2 ગણી, 25. (બ) 125 %, 26. (ક) 48 સે.મી., 27. (ક) 40°, 28. (ડ) 3.5 સે.મી., 29. (ક) 7.80, 30. (બ) 2.5, 31. (બ) 28 મીટર, 32. (ક) 5 મીટર, 33. (બ) 1760, 34. (ક) રૂ. 3640, 35. (અ) 96, 36. (બ) 1260, 37. (અ) 12, 38. (ડ) 16:1, 39. (બ) 1000, 40. (બ) 300%, 41. (ડ) 52, 42. (બ) 5:3, 43. (બ) 60°, 44. (અ) 144, 45. (અ) 18, 46. ...., 47. 4, 48. 128 રૂ., 49. રૂ. 800, 50. 96, 51. 450 રૂ., 52. 4320 રૂ., 53. (ડ) $2\pi r^2$, 54. 3465 રૂ., 55. 12,50,000 રૂ., 56. 32, 57. 96, 58. 2520, 59. 4900 રૂ., 60. 125, 61. 480 રૂ., 62. 96, 63. 30 ચો. એકમ, 64. 2400 રૂ., 65. (ક) 384, 66. (ક) $3\pi r^2$, 67. **(બ) 62 સે.મી.**, 68. (ડ) $\pi r (r+l)$, 69. (બ) 48, 70. (ક) $\pi r(2h+r)$, 71. (ડ) 36 ચો.મી., 72. (અ) 44, 73. (ક) રૂ. 17.10 લગભગ, 74. (ડ) 32, 75. (બ) $2\pi rh$, 76. (બ) $A=\pi r^2$, 77. (બ) $A=2\pi rh$, 78. (અ) 10 નળાકાર બનાવી શકાય, 79. (બ) 44 મીટર, 80. (ક) 100, 81. (અ) 11.66 ગ્રામ, 82. (બ) 2.471, 83. (ક) 7000, 84. (ડ) 96, 85. (અ) 14, 86. (ડ) 100 ચો.સેમી, 87. (ડ) 80, 88. (ક) 48, 89. (ડ) 44 સે.મી., 90. (અ) 16 સેમી, 91. (બ) 56 મીટર, 92. (બ) $2\pi r(r+h)$, 93. (અ) 10 સે.મી.

23. ઘનફળ, જથ્થો અને સપાટીનો વિસ્તાર

01. અગત્યના સૂત્રો :

01. સમઘનનું ઘનફળ $= l^3$
02. લંબઘનનું ઘનફળ $= l \times b \times h$
03. નળાકારનું ઘનફળ $= \pi r^2 h$
04. શંકુનું ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$
05. ગોળાનું ઘનફળ $= \frac{4}{3}\pi r^3$
06. અર્ધગોળાનું ઘનફળ $= \frac{2}{3}\pi r^3$
07. 1 ઘન સે.મી. $= \frac{1}{1000}$ લીટર
08. 1 ઘન મીટર $= 1000$ લીટર
09. 1000 ઘન સે.મી. $= 1$ લીટર

પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. એક લંબઘન ટાંકીની લંબાઈ 8 મી પહોળાઈ 6 મી અને ઉંચાઈ 5 મી. છે તો તેનું ઘનફળ ______ ઘન મીટર થાય.

ઘનફળ $= l \times b \times h = 8 \times 6 \times 5 = 240$

02. એક ઘનાકાર ટાંકીની બાજુની લંબાઈ 6 મી. છે. તેમાં ______ લીટર પાણી સમાય.

ઘનફળ $= l^3 = 6^3 = 216$ ઘ.મી.

$= 216000$ લીટર પાણી સમાય.

03. એક લંબઘનની લંબાઈ 6 મી. પહોળાઈ 4 મી અને ઉંચાઈ 2 મી તો ઘનફળ ______ ઘન મીટર

ઘનફળ $= 6 \times 4 \times 2 = 48$

04. 1 સમઘનની લંબાઈ 4 મી છે, તો તેનું ઘનફળ ______ ઘન મીટર થાય.

ઘનફળ $= l^3 = 4^3 = 64$

05. એક લંબઘનના પાયાનું ક્ષેત્રફળ 20 સે.મી.^{2} છે. જો તેની ઉંચાઈ 3 સે.મી. હોય તો ઘનફળ ______ સે.મી.^{3} થાય.

લંબઘનના પાયાનું ક્ષેત્રફળ $= l \times b = 20$

લંબઘનનું ઘનફળ $= l \times b \times h = 20 \times 3 = 60$

06. એક સમઘન ટાંકીના તળીયાનું ક્ષેત્રફળ 25 ચો.મી. છે. તેમાં ______ લિટર પાણી સમાય.

ક્ષેત્રફળ $= l^2 \therefore 25 = l^2 \therefore 5 = l,$

ઘનફળ $= l^3 = 5^3 = 125$ ઘનમીટર $= 125000$ લીટર

07. એક લંબઘન ટાંકીનું ઘનફળ 192 મી^{3} છે. જો ટાંકીની લંબાઈ 8 મી અને પહોળાઈ 6 મી હોય તો ટાંકીની ઉંચાઈ ______ મીટર થાય.

ઘનફળ $= l \times b \times h \quad \therefore 192 = 8 \times 6 \times h$

$$\therefore h = \frac{192}{8 \times 6} = 4 \text{ મીટર}$$

08. એક સમઘન ટાંકીનું ઘનફળ 216 ઘન મીટર છે તો તેની ઉંચાઈ .... મીટર થાય.

સમઘનનું ઘનફળ $= l^3 \;\therefore 216 = l^3 \;\therefore 6 = l = h$

09. એક લંબઘનકાર ટાંકીની પાણીની ક્ષમતા 100000 લીટર છે જો તે ટાંકીની લંબાઈ 5 મીટર પહોળાઈ 4 મીટર હોય તો ઉંચાઈ ______ મીટર થાય.

100000 લીટર $= 100$ ઘ.મી.,

ઘનફળ $l \times b \times h \;\therefore 100 = 5 \times 4 \times h \;\therefore h = 5$

10. એક કલરબોક્ષનું માપ 12 સે.મી. × 6 સે.મી. × 4 સે.મી. છે. આવા 25 બોક્સ સમાઈ શકે તેવી પેટીનું ઘનફળ ______ સે.મી.^{3} થાય.

કલર બોક્ષનું ઘનફળ $= 12 \times 6 \times 4 = 288$

$\therefore 25$ કલર બોક્સનું ઘનફળ $= 288 \times 25 = 7200$

11. એક ગામની વસતી 10000 છે. દરેક વ્યક્તિ સરેરાશ 100 લીટર દૈનિક પાણી વાપરે તો. 20 મી × 15 મી × 10 મી. માપની ટાંકીનું પાણી ______ દિવસ ચાલે.

દૈનિક પાણીનો વપરાશ $= 10000 \times 100$

$= 1000000$ લીટર

$= 1000$ મી^{3}

ટાંકીમાં રહેલ પાણીનું ઘનફળ $= 20 \times 15 \times 10$

$= 3000$ મી^{3}

$\therefore$ 3 દિવસ પાણી ચાલે.

12. લાકડાના એક ખોખાનું માપ 2 મી. × 2 મી. × 1 મી. છે. આ ખોખામાં 25 સે.મી. લંબાઈના સમઘન પાર્સલ ______ સમાઈ શકે.

$$\text{પાર્સલની સંખ્યા} = \frac{200 \times 200 \times 100}{25 \times 25 \times 25} = 256$$

13. એક નળાકારની ત્રિજ્યા 7 સે.મી. તથા ઉંચાઈ 15 સે.મી. છે તો તેનું ઘનફળ ______ સે.મી.^{3} છે.

નળાકારનું ઘનફળ $= \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 15$

$= 2310$ ઘન સે.મી.

14. એક નળાકારના પાયાનું ક્ષેત્રફળ 40 સે.મી. અને ઉંચાઈ 10 સે.મી. છે. તો ઘનફળ ______ સે.મી.^{3} થાય.

પાયાનું ક્ષેત્રફળ $= \pi r^2 \therefore 40 = \pi r^2,$

ઘનફળ $= \pi r^2 h = 40 \times 10 = 400$ સે.મી.^{3}

15. એક નળાકારનું ઘનફળ 1000π ઘન સે.મી. છે જો તેની ત્રિજ્યા અને ઉંચાઈ સરખા હોય તો નળાકારનો વ્યાસ ______ સે.મી. થાય.

નળાકારનું ઘનફળ $= \pi r^2 h \quad \therefore 1000\pi = \pi \times r^2 \times r$

$$\therefore 1000 = r^3,\; r = 10,\; d = 20$$

16. સરખી ઉંચાઈના બે નળાકારની ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર 2:3 છે તો તેમના ઘનફળનું પ્રમાણ ______ થાય.

બે નળાકારના ઘનફળનો ગુણોત્તર $= \pi r_1^2\, h_1 : \pi r_2^2\, h_2$

$= 4 : 9$

18. એક નળાકારનું ઘનફળ 550 સે.મી.^{3} તથા ઉંચાઈ 7 સે.મી. હોય તો ત્રિજ્યા ______ સે.મી. થાય.

નળાકારનું ઘનફળ $= \pi r^2 h \therefore 550 = \frac{22}{7} \times r^2 \times 7$

$\therefore \frac{550}{22} = r^2 \;\therefore 25 = r^2$

$\therefore 5 = r$

19. એક નળાકારના પાયાનો પરીઘ 44 સે.મી. છે જો નળાકારની ઉંચાઈ 15 સે.મી. હોય તો નળાકારનું ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય.

પરીઘ $= 2\pi r \therefore 44 = 2 \times \frac{22}{7} \times r \therefore \frac{44 \times 7}{2 \times 22} = r \therefore 7 = r$

ઘનફળ $= \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 15 = 2310$

20. એક નળાકાર પ્લેટનો વ્યાસ 14 સે.મી. અને ઉંચાઈ 2 સે.મી. છે આવી 20 પ્લેટો એકબીજા પર ગોઠવી બનતા નળાકારનું ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય.

20 પ્લેટો ગોઠવતાં બનતા નળાકારની ઉંચાઈ $20 \times 2 = 40$ સે.મી.

નળાકારનું ઘનફળ $= \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 40 = 6160$

21. એક શંકુના પાયાની ત્રિજ્યા 14 સે.મી. અને ઉંચાઈ 15 સે.મી. છે તો ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય.

શંકુનું ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h \quad = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 15$

$= 3080$ ઘન સેમી.

22. એક શંકુની ત્રિજ્યા 5 સે.મી. અને ઉંચાઈ 6 સે.મી. છે તો તેનું ઘનફળ ______ થાય $(\pi = 3.14)$

શંકુનું ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{314}{100} \times 5 \times 5 \times 6$

$= 157$ ઘન સે.મી.

23. એક શંકુનું ઘનફળ 100π ઘન સે.મી. છે જો તેની ત્રિજ્યા 10 સે.મી. હોય તો ઉંચાઈ ______ સે.મી.

ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h \therefore 100\pi = \frac{1}{3}\pi \times 100 \times h$

$\therefore \frac{3 \times 100}{100} = h \therefore 3 = h$

24. એક શંકુના પાયાનું ક્ષેત્રફળ 75 સે.મી. અને ઉંચાઈ 10 સે.મી. છે તો ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય.

પાયાનું ક્ષેત્રફળ $= \pi r^2 = 75$

ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 75 \times 10 = 250$

25. એક શંકુની ત્રિજ્યા 3 સે.મી. તેની ઉંચાઈ ત્રિજ્યા જેટલી જ છે તો ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય. $(\pi = 3.14)$

ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{314}{100} \times 3 \times 3 \times 3 = 28.26$ ઘન સે.મી.

26. એક શંકુના પાયાનો પરિઘ 44 સે.મી. છે અને ઉંચાઈ 9 સે.મી. તો ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય.

પરિઘ $= 2\pi r \therefore 44 = 2 \times \frac{22}{7} \times r \therefore \frac{44 \times 7}{2 \times 22} = r \therefore 7 = r$

ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 9 = 462$

27. એક શંકુની ત્રિજ્યા 21 સે.મી. અને ત્રાંસી ઉંચાઈ 35 સે.મી. હોય તો ઘનફળ ______ સે.મી. થાય.

$h^2 = l^2 - r^2 = 35^2 - 21^2 = 56 \times 14 = 784 \therefore h = 28$

ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 28 = 12936$ સે.મી.

28. એક શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 550 ચો.સે.મી. છે જો શંકુનો વ્યાસ 14 સે.મી. હોય તો તેનું ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય.

શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $= \pi r l$

$550 = \frac{22}{7} \times 7 \times l$

$\frac{550}{22} = l$

$25 = l$

$h^2 = l^2 - r^2 = 25^2 - 7^2 = 625 - 49$

$\therefore h^2 = 576 \;\therefore h = 24$

શંકુનું ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 24 = \boxed{1232}$

29. 10 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 15 સે.મી. ઉંચાઈના શંકુ આકારના પાત્રમાં ભરેલું પાણી 5 સે.મી. ત્રિજ્યાના નળાકારમાં રેડતાં પાણીની ઉંચાઈ ______ સે.મી. થાય.

શંકુનું ઘનફળ = નળાકારમાં રહેલ પાણીનું ઘનફળ

$\therefore h=\frac{\pi\times100\times15}{3\times\pi\times25}$=20 સે.મી.

30. એક ગોળાની ત્રિજ્યા 21 સે.મી. છે તો ગોળાનું ઘનફળ .... સે.મી.^{3} થાય.

ઘનફળ $=\frac{4}{3}\pi r^3=\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}\times21\times21\times21=38808$

31. મોહનભાઈના ખેતરમાં શંકુ આકારના 10 ઘઉંના ઢગલા છે. દરેક ઢગલાનો વ્યાસ 140 સે.મી. અને ઉંચાઈ 60 સે.મી. છે. આ બધા ઘઉ 20 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 50 સે.મી. ઉંચાઈના નળાકાર પીપમાં ભરવા ______ પીપ જોઈએ.

10 ઢગલાનું ઘનફળ $=10\times\frac{1}{3}\times\frac{22}{7}\times70\times70\times60$

$=10\times22\times10\times70\times20$

નળાકાર પીપનું ઘનફળ $=\pi r^2h=\frac{22}{7}\times20^2\times50$

પીપની સંખ્યા $=\frac{10\times22\times10\times70\times20\times7}{22\times20\times20\times50}=49$

32. એક નક્કર અર્ધગોળાની ત્રિજ્યા 30 સે.મી. છે તો ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય $(\pi=3.14)$

અર્ધગોળાનું ઘનફળ $=\frac{2}{3}\pi r^3$

$=\frac{2}{3}\times\frac{314}{100}\times30\times30\times30=56520$

33. 3 સે.મી. ત્રિજ્યાના ગોળાનું ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય.

ગોળાનું ઘનફળ $=\frac{4}{3}\times\pi\times3\times3\times3=36\pi$

34. ગોળાની ત્રિજ્યા બે ગણી કરીએ તો તેનું ઘનફળ ______ ગણું થાય.

ત્રિજ્યા બે ગણી કરતાં ઘનફળમાં ત્રિજ્યાનો ઘન થાય $2^3=8$

35. બે ગોળાઓની ત્રિજ્યાઓનો ગુણોત્તર 2:3 છે તો તેમના ઘનફળોનો ગુણોત્તર ______ થાય.

$=\frac{4}{3}\pi r_1^3:\frac{4}{3}\pi r_2^3\ \therefore 2^3:3^3\ \therefore 8:27$

36. એક ગોળાનું ઘનફળ 36π સે.મી.^{3} છે તો ગોળાનો વ્યાસ ______ સે.મી. થાય.

ઘનફળ $=\frac{4}{3}\pi r^3\ \therefore 36\pi=\frac{4}{3}\pi r^3\ \therefore\frac{36\times3}{4}=r^3$

$\therefore 3=r,\ d=6$

37. એક ગોળાનું ઘનફળ 4851 સે.મી.^{3} છે તો તેનો વ્યાસ ______ સે.મી.

ઘનફળ $=\frac{4}{3}\pi r^3\ \therefore 4851=\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}r^3$

$\therefore\frac{4851\times3\times7}{4\times22}=r^3$

$\therefore\frac{21\times21\times21}{2\times2\times2}=r^3$

$\therefore\frac{21}{2}=r,\quad\therefore d=21$

38. એક અર્ધગોળાનું ઘનફળ $89\frac{5}{6}$ ઘન સે.મી. છે તો તેનો વ્યાસ ______ સે.મી. થાય.

ઘનફળ $=\frac{2}{3}\pi r^3\ \therefore\frac{539}{6}=\frac{2}{3}\times\frac{22}{7}\times r^3$

$\therefore\frac{539\times7\times3}{6\times22\times2}=r^3\ \therefore\frac{7^3}{2^3}=r^3$

$\therefore\frac{7}{2}=r\ \therefore\ d=7$

39. એક ગોળાનું ઘનફળ $1437\frac{1}{3}$ ઘન સે.મી. છે તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ ______ સે.મી.^{2}

$\therefore\frac{4312}{3}=\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}\times r^3\ \therefore\frac{4312\times7}{4\times22}=r^3$

$\therefore 343=r^3\ \therefore 7=r$

ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $=4\pi r^2=4\times\frac{22}{7}\times7\times7=616$

40. એક ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 154 સે.મી.^{2} છે તો તેનું ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. છે.

ક્ષેત્રફળ $=4\pi r^2\ \therefore 154=4\times\frac{22}{7}\times r^2$

$\therefore\frac{154\times7}{4\times22}=r^2\ \therefore\frac{49}{4}=r^2$

$\therefore r=\frac{7}{2}$, ઘનફળ $=\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}\times\frac{7}{2}\times\frac{7}{2}\times\frac{7}{2}$

$=\frac{539}{3}=179\frac{2}{3}$

41. એક લંબચોરસ કાગળની લંબાઈ 88 સે.મી. અને પહોળાઈ 20 સે.મી. છે આ કાગળને વાળીને નળાકાર બનાવીએ તો તેનું ઘનફળ ______ ઘન સે.મી. થાય.

નળાકારનો પરીઘ $=2\pi r\ \therefore 88=2\times\frac{22}{7}\times r$

$\therefore \frac{88\times 7}{44}=r \ \therefore r=14$

નળાકારનું ઘનફળ $=\pi r^2 h=\frac{22}{7}\times 14\times 14\times 20=12320$

42. 5.4 મી. વ્યાસ ધરાવતા 20 મી ઉંડો કૂવો ખોદતાં નીકળતી માટી 15 મી ત્રિજ્યા ધરાવતા વર્તૂળાકાર મેદાનમાં પાથરતાં તેની ઉંચાઈમાં _____ મી. વધારો થાય.

કુવાનું ઘનફળ = મેદાનનું ઘનફળ

$\therefore \pi r_1^2 h_1=\pi r_2^2 h_2 \ \therefore 2.7\times 2.7\times 20=15\times 15\times h$

$\therefore \frac{2.7\times 2.7\times 20}{15\times 15}=h$

$\therefore 0.648=h$

43. એક અર્ધગોળાકાર પાત્રની ત્રિજ્યા 12 સે.મી. છે તે પાણીથી પુરેપુરું ભરેલ છે તેનાથી 3 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 8 સે.મી. ઉંચાઈની કેટલી શીશીઓ ભરી શકાય ?

અર્ધગોળાનું ઘનફળ $=\frac{2}{3}\pi r^3$

$=\frac{2}{3}\times\frac{22}{7}\times 12\times 12\times 12$ ઘન સે.મી.

નળાકાર શીશીનું ઘનફળ $=\pi r^2 h=\frac{22}{7}\times 3\times 3\times 8$

શીશીની સંખ્યા $=\frac{\frac{2}{3}\times\frac{22}{7}\times 12\times 12\times 12}{\frac{22}{7}\times 3\times 3\times 8}=16$

16 શીશીઓ ભરી શકાય

44. 21 સે.મી. ત્રિજ્યાના ગોળાને ઓગાળી 0.5 સે.મી. ત્રિજ્યાનો કેટલા મીટર લાંબો તાર બનાવી શકાય ?

ગોળાનું ઘનફળ = તારનું ઘનફળ

$\therefore \frac{4}{3}\pi r_1^3=\pi r_2^2 h$

$\therefore \frac{4}{3}\times 21\times 21\times 21=0.5\times 0.5\times h$

$\therefore \frac{4\times 7\times 21\times 21}{0.5\times 0.5}=h \ \therefore 49392=h$

$\therefore h=493.92$ મીટર

45. 12 સે.મી. વ્યાસના ગોળાને ઓગાળી 0.3 સે.મી. ત્રિજ્યાની _____ ગોળીઓ બને.

ગોળાનું ઘનફળ $=n\times$ ગોળીઓનું ઘનફળ

$\therefore \frac{4}{3}\pi r_1^3=n\times\frac{4}{3}\pi r_2^3$

$\therefore 6\times 6\times 6=n\times 0.3\times 0.3\times 0.3 \ \therefore n=8000$

46. 21 સે.મી. વ્યાસના ગોળાને ઓગાળી 7 સેમી વ્યાસ અને 3 સે.મી. ઉંચાઈના _____ શંકુ બને.

ગોળાનું ઘનફળ $=n\times$ શંકુનું ઘનફળ

$\therefore \frac{4}{3}\pi r^3=n\frac{1}{3}\pi r^2 h$

$\therefore 4\times\frac{21}{2}\times\frac{21}{2}\times\frac{21}{2}=n\times\frac{7}{2}\times\frac{7}{2}\times 3 \ \therefore 126=n$

47. 1 સે.મી. વ્યાસ અને 4 સે.મી. ઉંચાઈના એક નળાકારને ઓગાળી $\frac{1}{8}$ સે.મી. ત્રિજ્યાની _____ ગોળીઓ બનાવી શકાય.

નળાકારનું ઘનફળ $=n\times$ ગોળીનું ઘનફળ

$\pi r_1^2 h=n\times\frac{4}{3}\pi r_2^3 \ \therefore \frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times 4=n\times\frac{4}{3}\times\frac{1}{8}\times\frac{1}{8}\times\frac{1}{8}$

$\therefore n=3\times 2\times 8\times 8=384$

48. એક લંબઘનની લંબાઈ 18 મીટર, પહોળાઈ 16 મીટર અને ઉંચાઈ 9 મીટર છે. તો તેનું ઘનફળ _____ મી^{3} તથા વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ _____ ચો.મી.^{2} થાય.

લંબઘનનું ઘનફળ $l\times b\times h=18\times 16\times 9=2592$

લંબઘનની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ

$=2(lb+bh+hl)$

$=2(18\times 16+16\times 9+9\times 18)=1188$

49. એક સમઘનનું ઘનફળ 512 ઘન સેમી છે તો કોઈપણ એકબાજુનું ક્ષેત્રફળ _____ સે.મી.^{2}

ઘનફળ $=l^3 \therefore 512=l^3 \ \therefore l=8,$

ક્ષેત્રફળ $=l^2=8^2=64$

50. એક નળાકારના પાયાની ત્રિજ્યા 9 સે.મી. અને તેની ઉંચાઈ 14 સે.મી. છે તો તેનું ઘનફળ _____ સે.મી.^{3} થાય.

ઘનફળ $\pi r^2 h=\frac{22}{7}\times 9\times 9\times 14=3564$

51. એક શંકુની ત્રિજ્યા 14 સે.મી. અને ઉંચાઈ 27 સેમી છે. તો તેનું ઘનફળ _____ ઘન સે.મી.^{3}

ઘનફળ $=\frac{1}{3}\pi r^2 h=\frac{1}{3}\times\frac{22}{7}\times 14\times 14\times 27=5544$

52. એક ગોળાની ત્રિજ્યા 10.5 સે.મી. હોય તો ઘનફળ _____ સે.મી.^{3} તથા વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ _____ સે.મી.^{2}

ગોળાનું ઘનફળ $=\frac{4}{3}\pi r^3=\frac{4}{3}\times\frac{22}{7}\times\frac{105}{10}\times\frac{105}{10}\times\frac{105}{10}$

$=4851$

ગોળાનું ક્ષેત્રફળ $=4\pi r^2=4\times\frac{22}{7}\times 10.5\times 10.5=1386$

53. એક અર્ધગોળાની ત્રિજ્યા 14 સેમી હોય તો તેનું ઘનફળ, વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ તથા કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

$$\text{ઘનફળ} = \frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3}\times\frac{22}{7}\times 14\times 14\times 14$$

$$= 5749.33 \text{ સે.મી.}^3$$

$$\text{વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ} = 2\pi r^2 = 2\times\frac{22}{7}\times 14\times 14$$

$$= 1232 \text{ સે.મી.}^3$$

$$\text{કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ} = 3\pi r^2 = 3\times\frac{22}{7}\times 14\times 14$$

$$= 1848$$

54. લાકડાના એક ટુકડાની લંબાઈ 9 સે.મી. પહોળાઈ 5 સે.મી. અને જાડાઈ 3 સે.મી. છે. જો 1 ઘન સે.મી. લાકડાનું વજન 9 ગ્રામ હોય તો તેનું કુલ વજન ______ ગ્રામ થાય.

લાકડાનું ઘનફળ $l\times b\times h = 9\times 5\times 3 = 135$ ઘન સે.મી.

લાકડાનું વજન $= 135\times 9 = 1215$ ગ્રામ

55. એક લંબઘન ધાતુનો ટુકડો 48 સે.મી. × 11 સે.મી. × 8 સે.મી. માપનો છે તેને ઓગાળી 16 સેમી વ્યાસનો નળાકાર બનાવીએ તો નળાકારની ઉંચાઈ ______ સે.મી. થાય.

લંબઘન ઘનફળનું = નળાકારનું ઘનફળ

$$\therefore 48\times 11\times 8 = \frac{22}{7}\times 8\times 8\times h$$

$$\therefore h = \frac{48\times 11\times 8\times 7}{22\times 8\times 8} = 21 \text{ સે.મી.}$$

56. 28 સે.મી. ઉંચાઈ અને 6 સેમી ત્રિજ્યાના નળાકારને પિગાળી તેમાંથી 1.5 સે.મી. વ્યાસ ધરાવતી કેટલી ગોળીઓ બને ?

નળાકારનું ઘનફળ $= n\times$ ગોળીનું ઘનફળ

$$\frac{22}{7}\times 6\times 6\times 28 = n\times\frac{4}{3}\times\frac{15}{20}\times\frac{15}{20}\times\frac{15}{20}\times\frac{22}{7}$$

$$\frac{6\times 6\times 28\times 3\times 20\times 20\times 20}{4\times 15\times 15\times 15} = n$$

$\therefore n = 1792$ ગોળીઓ બને

57. બે સમઘનના ઘનફળનું પ્રમાણ 27:1 તો બાજુઓનું પ્રમાણ ______ થાય.

$$l_1^3 : l_2^3 = 27:1 \therefore l_1 : l_2 = 3:1$$

58. એક સમઘનની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 1944 છે તો તેનું ઘનફળ ______ થાય.

સમઘનની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ

$$= 6l^2 \therefore 1944 = 6l^2$$

$$\therefore 324 = l^2,\ l = 18$$

સમઘનનું ઘનફળ $= l^3 = 18^3 = 5832$

59. બે સમઘનના ઘનફળનો ગુણોત્તર 1:64 છે તો તેમના પૃષ્ઠફળોનો ગુણોત્તર ______ થાય.

લંબાઈનો ગુણોત્તર $= 1:4$, પૃષ્ઠફળોનો ગુણોત્તર $= 1:16$

60. બે નળાકારની ત્રિજ્યાઓનો ગુણોત્તર 4:6 અને ઉંચાઈનો ગુણોત્તર 3:4 છે તો તે બંનેના ઘનફળનો ગુણોત્તર ______ થાય.

પ્રથમ નળાકારનું ઘનફળ : બીજા નળાકારનું ઘનફળ

$$\therefore \pi r_1^2 h_1 : \pi r_2^2 h_2 \therefore 4^2\times 3 : 6^2\times 4 \therefore 48:144 \therefore 1:3$$

61. એક લંબઘન બોક્ષની ત્રણ બાજુઓના ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે 120 સે.મી.^{2}, 72 સે.મી.^{2} અને 60 સે.મી. છે તો તેનું ઘનફળ ______ સે.મી.^{3} થાય.

$$l\times b = 120,\ b\times h = 72,\ h\times l = 60$$

$$\therefore (l\times b)(b\times h)(h\times l) = 120\times 72\times 60$$

$$\therefore l^2\times b^2\times h^2 = 518400$$

$$\therefore l\times b\times h = 720$$

$\therefore$ ઘનફળ $= 720$

62. એક સમઘનની એકબાજુની પરિમિતિ 20 સે.મી. છે તો તેનું ઘનફળ ______ સે.મી.^{3}

$$\text{પરિમિતિ} = 4\times l \therefore 20 = 4\times l \therefore \frac{20}{4} = l \therefore l = 5$$

ઘનફળ $= l^3 = 5^3 = 125$

63. બે શંકુની ત્રિજ્યા 2:5 ના પ્રમાણમાં અને ઉંચાઈ 5:2 ના પ્રમાણમાં છે તો તેમના ઘનફળનું પ્રમાણ ______ થાય.

$$\text{ઘનફળ પ્રમાણ} = \frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1 : \frac{1}{3}\pi r_2^2 h_2$$

$$= 2^2\times 5 : 5^2\times 2 = 20:50 = 2:5$$

64. 0.88 ઘ.મી. લોખંડના ટુકડામાંથી 14 મી લંબાઈ અને 2 સે.મી. વ્યાસના કેટલા લોખંડના સળીયા બને ?

$$0.88 = n\times\frac{22}{7}\times\frac{1}{100}\times\frac{1}{100}\times 14$$

$$\therefore \frac{88\times 100\times 100}{100\times 44} = n \therefore 200 = n$$

જવાબ : 200 સળીયા બને.

65. એક નક્કર અર્ધગોળાનું કુલ પૃષ્ઠફળ 462 સે.મી.^{2} છે તો તેનું ઘનફળ ______ સે.મી.^{3}

$$\text{પૃષ્ઠફળ} = 3\pi r^2 \therefore 462 = 3\times\frac{22}{7}\times r^2$$

$$\therefore \frac{462\times 7}{3\times 22} = r^2 \therefore 7 = r$$

ઘનફળ

66. એક અર્ધગોળાકાર પાણીની ટાંકીની અંદરની ત્રિજ્યા 2.1 મી છે તો તે ટાંકીમાં ______ લીટર પાણી સમાય.

ઘનફળ $= \frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{10} \times \frac{21}{10} \times \frac{21}{10}$

$= 19.404$ ઘ.મી.

$= 19404$ લીટર

67. જો બે ઘનના પૃષ્ઠફળોનો ગુણોત્તર 9:4 છે તો તેમના ઘનફળોનો ગુણોત્તર ______ થાય.

બાજુઓનો ગુણોત્તર $= 3:2$

$\therefore$ ઘનફળોનો ગુણોત્તર $= 27:8$

68. એક નળાકારની ત્રિજ્યા અને ઉંચાઈ સરખા છે જો નળાકારનો વ્યાસ 2 સે.મી. હોય તો. નળાકારનું ઘનફળ ______ સે.મી.^{3} થાય.

ઘનફળ $= \frac{22}{7} \times r^2 \times h = \frac{22}{7} \times 1^2 \times 1 = \frac{22}{7} = 3.14$

69. એક શંકુની ઉંચાઈ 1 સે.મી. છે. જો આ શંકુની ત્રિજ્યા ઉંચાઈ કરતાં ત્રણગણી હોય તો શંકુનું ઘનફળ ______ સે.મી.^{3}

ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 1$

$= \frac{66}{7} = 9.43$ અથવા $9\frac{3}{7}$

70. એક ગોળાનું ઘનફળ અને તેમની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળના માપ સરખા છે તો વ્યાસ થાય.

$\therefore \frac{4}{3}\pi r^3 = 4\pi r^2 \quad \therefore r = 3 \quad \therefore d = 6$

71. બે શંકુના પાયાની ત્રિજ્યાઓ સરખી છે. તેમની ત્રાંસી ઉંચાઈનો ગુણોત્તર 3:4 છે તો તે બે શંકુની વક્રસપાટીઓનો ગુણોત્તર ______ છે.

$= \pi r_1 l_1 : \pi r_2 l_2 \quad \therefore \pi \times x \times 3 : \pi \times x \times 4 \quad \therefore 3:4$

72. એક નળાકાર અને શંકુની વક્રસપાટીઓના ક્ષેત્રફળ સરખા છે. જો તેમની ત્રિજ્યાઓ સરખી હોય તો નળાકારની ઉંચાઈ અને શંકુની ત્રાંસી ઉંચાઈનો ગુણોત્તર ______ છે.

$= 2\pi rh = \pi rl \quad \therefore 2h = l \quad \therefore \frac{h}{l} = \frac{1}{2} \quad \therefore h:l = 1:2$

73. જેના પાયાનું ક્ષેત્રફળ 72 સે.મી.^{2} હોય અને ઉંચાઈ 5 સે.મી. હોય તેવા શંકુનું ઘનફળ ______ સે.મી.^{3}

શંકુના પાયાનું ક્ષેત્રફળ $= \pi r^2$

$72 = \pi r^2$

શંકુનું ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 72 \times 5 = 120$

74. 3π સે.મી.^{2} કુલ પૃષ્ઠફળ ધરાવતા નક્કર અર્ધગોળાનો વ્યાસ ______ સે.મી. થાય.

અર્ધગોળાનું પૃષ્ઠફળ $= 3\pi r^2 \quad \therefore 3\pi = 3\pi r^2$

$\therefore l = r \quad \therefore d = 2$

વધુ પ્રેક્ટીસ માટેના દાખલાઓ :

01. જો કોઈ વર્ગને ચાર ગણો કરી તે પરિચાપી વર્ગ તથા આપેલ વર્ગનું ક્ષેત્રફળ નું પ્રમાણ શું હશે ?

(અ) 1:4 (બ) 4:1

(ક) 8:1 (ડ) 16:1

02. વર્ગની બાજુઓ માપવામાં 5% ની વધુ ભુલ થાય છે તો આપેલ ક્ષેત્રફળમાં વૃધ્ધિના ટકા કેટલા હશે ?

(અ) 10¼ % (બ) 25%

(ક) 5½ % (ડ) 10%

03. 12 સે.મી. બાજુવાળા એક ઘનથી 4 સે.મી. બાજુવાળા કેટલા ઘન બનાવી શકાય ?

(અ) 54 (બ) 16

(ક) 27 (ડ) 21

04. 3 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા એક ગોળાને એક નળાકાર વાસણ, જેમાં થોડું પાણી ભરેલું હતું તેમાં મૂકવામાં આવે છે. વાસણની ત્રિજ્યા 6 સે.મી. છે. જો ગોળો પાણીમાં પૂરો ડુબી જાય છે તો પાણીની સપાટી કેટલી વધશે ?

(અ) ¼ સે.મી. (બ) ½ સે.મી.

(ક) 1 સે.મી. (ડ) 2 સે.મી.

05. પાણીની એક ટાંકી 25 મી લાંબી અને 16 મીટર પહોળી છે ટાંકીના તળિયાને $\frac{1}{2}$ મીટર ઓછું કરવા માટે કાઢી લેવામાં આવતું પાણીનું આયતન કેટલું હશે.

(અ) 150 ઘન મી. (બ) 200 ઘન મી.

(ક) 250 ઘન મી. (ડ) 800 ઘન મી.

06. પાણીની એક ઘનઆકાર ટાંકીની લંબાઈ 2 મીટર છે. જો ટાંકી પાણીથી અડધી ભરી હોય તો ટાંકીમાં કેટલો લીટર પાણી છે ?

(અ) 2000 લીટર (બ) 1100 લીટર

(ક) 8000 લીટર (ડ) 4000 લીટર

07. 8 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા કોઈ ગોળાને પીગળાવીને 2 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળી નક્કર પોલાદના દડાની સંખ્યા કેટલી હશે ?

(અ) 4 (બ) 16

(ક) 32 (ડ) 64

08. કોઈ શંકુ આકારના વાસણ 14 સે.મી. અને ઊંચાઈ 9 સે.મી. એમાં બનેલ બરફની આયતનનો વ્યાસ શું હશે ?

(અ) 162 (બ) 262 ઘન સે.મી.

(ક) 362 ઘન સે.મી. (ડ) 462 ઘન સે.મી.

09. 4 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા કોઈ ગોળાને ઓગાળી 2 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળી કેટલી ગોળીઓ બનાવી શકાય ?

(અ) 64 (બ) 44

(ક) 8 (ડ) 6

10. એક ટાંકી $\frac{3}{4}$ ભાગ પાણીથી ભરેલો છે. 21 લિટર પાણી કાઢી નાંખવાથી ટાંકીનો $\frac{2}{5}$ ભાગ ભરેલો રહે છે. તો ટાંકીની ધારિતા (ક્ષમતા) લીટરમાં કેટલી હશે ?

(અ) 100 લીટર (બ) 120 લીટર
(ક) 60 લીટર (ડ) 50 લીટર

11. એક મેદાનનું ક્ષેત્રફળ 2800 વર્ગ મીટર છે. તેના પર 2.5 સે.મી. મોટી માટીનું પડ પાથરવા માટેનો ખર્ચ 10.50 રૂપિયા પ્રતિ ઘન મીટરના દરથી કેટલું થશે ?

(અ) 735 (બ) 1000
(ક) 500 (ડ) 900

12. એક વર્તુળાકાર બાગની ત્રિજ્યા 28 મીટર છે. આ બાગની ફરતે તારની વાડ કરવા 1 મીટરના 5 રૂ. લેખે કેટલા રૂપિયા મજુરી ચૂકવવી પડે.

13. એક વર્તુળાકાર તળાવનો વ્યાસ 133 મીટર છે. તળાવને ફરતે વાડ કરવાનો ખર્ચ મીટરના 5 રૂપિયા લેખે કેટલો થશે ?

14. 14 મીટર વ્યાસવાળા મેદાનનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય.

15. 49 મી. ત્રિજ્યાવાળી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય.

16. એક પૈંડાની ત્રિજ્યા 35 સે.મી. છે. 100 આંટા ફરે તો કેટલું અંતર કાપશે ?

17. એક પૈંડાનો વ્યાસ 1.05 મીટર છે. આ પૈંડું 33 કિ.મી. અંતર કાપે તો તે કેટલા આંટા ફર્યું હશે ?

18. એક વર્તુળાકાર મેદાનનો વ્યાસ 42 મીટર છે. તો મેદાનનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?

19. એક વર્તુળની ત્રિજ્યા 7 ચો.મી. છે. જો ત્રિજ્યાને બમણી કરવામાં આવે તો વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ કેટલા ચો.મી. થાય ?

20. એક નળાકારના પાયાની ત્રિજ્યા 14 મીટર અને ઉંચાઈ 20 મીટર છે, તો નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

21. 8 સે.મી. બાજુવાળા બે ઘન સરખી રીતે જોડાય છે. પરિણામી ઘનફળ પૃષ્ઠફળ નીચેનામાંથી કયું હશે ?

(અ) 650 (બ) 640
(ક) 690 (ડ) 670

22. નળાકાર ચિમનીનો વ્યાસ 2 મીટર અને ઉંચાઈ 7 મીટર છે. આ ચીમનીને બહારથી રંગવાનો ખર્ચ દર ચો.મી.નાં રૂ. 160 લેખે કેટલો થાય ?

23. તળિયાવાળા એક નળાકારની ત્રિજ્યા 7 મી. અને ઉંચાઈ 50 મી. છે. તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?

24. અનાજ ભરવાનાં એક ઢાંકણાવાળા નળાકારનો વ્યાસ 1 મીટર અને ઉંચાઈ 2.5 મીટર છે. આ પીપની સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો ?

($\pi = 3.14$ લો)

25. ઢાંકળાવાળા એક નળાકાર ટાંકાની ત્રિજ્યા 2.1 મીટર અને ઉંચાઈ 2.9 મીટર છે. તો તેની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

26. 20 સે.મી. ઉંચાઈનાં અને 14 સે.મી. વ્યાસના 50 નળાકાર તૈયાર કરવા કેટલા ચો.મી. પતરું જોઈએ ? એક ચો.મી. પતરાંની કિંમત રૂ. 200 હોય તો કેટલો ખર્ચ થાય ?

27. એક લંબઘનનાં સે.મી.માં પરિમાણ $20 \times 15 \times 10$ હોય તો લંબઘનનું કુલ પુષ્ઠફળ કેટલું ?

28. એક ઘનાકાર પેટીની દરેક ધારની લંબાઈ 12 સે.મી. છે. તો તેનું કુલ પુષ્ઠફળ કેટલું ? પાર્શ્વપુષ્ઠોનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

29. શાળાના પ્રાર્થના ખંડની લંબાઈ 10 મીટર પહોળાઈ 8 મીટર અને ઉંચાઈ 5 મીટર છે. તેમાં (3×1.5) મી^{2} નાં બે બારણા અને (2×12) મી^{2} ની ચાર બારીઓ છે. પ્રાર્થનાં ખંડની દિવાલોને ધોળવાનો ખર્ચ 1 ચો.મી.ના રૂ. 6 લેખે કેટલો ખર્ચ થાય ?

30. 140 સે.મી. લંબાઈવાળા રોલરનો વ્યાસ 80 સે.મી. છે. જો રમતના મેદાનને સમતલ બનાવવા માટે રોલરને 600 આંટા મારવા પડે, તો કેટલા ચો.મી. જમીનને સમતલ બનાવી હશે ?

31. એક નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 3696 સે.મી.^{2} છે. જો નળાકારની ત્રિજ્યા 14 સે.મી. હોય તો તેની ઉંચાઈ કેટલી ?

32. નળાકારની ઊંચાઈ 28 સે.મી. છે. જો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 2816 સે.મી.^{2} હોય, તો તેનો વ્યાસ શોધો ?

33. એક નળાકારની ત્રિજ્યા અને ઉંચાઈ સરખા છે અને તે 50 સે.મી. છે. નળાકારનું કુલ ક્ષેત્રફળ શોધો ? ($\pi = 3.14$ લો)

34. શંકુની ત્રિજ્યા અને ત્રાંસી ઉંચાઈનો ગુણોત્તર 4 : 7 છે. વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 792 સે.મી.^{2} છે. તો શંકુની ત્રિજ્યા શોધો ?... ઉંચાઈ શોધો ?

35. 7 મીટર ત્રિજ્યાવાળો અને 24 મીટર ઉંચાઈવાળો શંકુ આકારનો તંબુ બનાવવા માટે 2 મીટર પનાવાળું કેટલા મીટર કાપડ જોઈએ ?

36. પાયાની ત્રિજ્યા 7 સે.મી. અને ઉંચાઈ 24 સે.મી. હોય, તેવી શંકુ આકારની જોકરની 15 ટોપીઓ બનાવવા માટે જરૂરી કાગળનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

37. એક બંધ શંકુની ત્રાંસી ઉંચાઈ તેનાં પાયાની ત્રિજ્યા કરતા સાત ગણી છે. જો પાયાની ત્રિજ્યા 3 સે.મી. હોય તો કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો. ($\pi = 3.14$ લો)

38. 282.60 મીટર^2 કાપડમાંથી 4 મીટર ઉંચાઈ અને 3 મીટર ત્રિજ્યા હોય તેવા કેટલાં શંકુ આકારનાં તંબુઓ બનાવી શકાય ? ($\pi = 3.14$ લો)

39. બંધ અર્ધગોળાકારની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ અને ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર 25 : 108 છે. તો તેમની ત્રિજ્યાઓનો ગુણાકાર શોધો.

40. એક ગોળો, એક નળાકાર અને એક શંકુની ત્રિજ્યા સરખી છે અને ઉંચાઈ પણ સરખી છે, તથા ત્રિજ્યા અને ઊંચાઈ સરખા છે તો તેમની વક્રસપાટીનાં ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર શોધો.

41. નળાકાર અને શંકુની ત્રિજ્યાઓ સરખી છે. બંનેની વક્રસપાટીનાં ક્ષેત્રફળ પણ સરખા છે. નળાકારની ઉંચાઈ તે શંકુનાં ત્રાસી ઉંચાઈ કરતાં કેટલા ગણી હશે ?

42. એક નક્કર અર્ધગોળાનું કુલ પુષ્ઠફળ 462 સે.મી.^{2} છે. તો તેની ત્રિજ્યા શોધો ?

43. ગોળાનું ઘનફળ તેની વક્રસપાટીના ક્ષેત્રફળના માપ કરતા ...... ગણું હોય છે.

(અ) $\sqrt{\frac{r}{4}}$ (બ) $4 \pi r^2$

(ક) $\frac{r}{3}$ (ડ) $\frac{r^2}{4}$

44. **એક દિવાલની ઉંચાઇ, પહોળાઇની 5 ગણી તથા લંબાઇ, પહોળાની 8 ગણી છે, જો તે દિવાલની ઘનફળ 5000 ઘન મીટર છે. તો તેની પહોળાઇ શોધો.**

(અ) 5 મીટર (બ) 20 મીટર

(ક) 15 મીટર (ડ) 13 મીટર

45. એક નળાકારની ત્રિજ્યા અને ઊંચાઈનો ગુણોત્તર 5 : 7 અને તેનું ઘનફળ 550 સે.મી.^{3} હોય તો તેની ત્રિજ્યા .... સે.મી. હોય.

(અ) 5 (બ) 7

(ક) 10 (ડ) 6

46. 5.6 મીટર વ્યાસના એક કૂવાની ઉંડાઈ 25 સે.મી. વધારવામાં આવે તો કેટલા ઘન મીટર માટી નીકળે ?

(અ) 616 (બ) 61.6

(ક) 6.16 (ડ) 0.616

47. 1 મીટર લંબાઈ, 1 મીટર પહોળાઈ અને 1 મીટર ઊંડાઈ ટાંકીમાં .... લિટર પાણી સમાય.

(અ) 10,000 (બ) 100

(ક) 1 (ડ) 1000

48. 1 મીટર લાંબા, 1 મીટર પહોળા અને 10 મીટર ઊંડા ખાડામાં .... લિટર પ્રવાહી સમાય.

(અ) 100 (બ) 10

(ક) 1000 (ડ) 10,000

49. નળાકારનું ઘનફળ શોધવાનું સૂત્ર નીચેનામાંથી ક્યું છે ?

(અ) π ત્રિ^{2} (બ) 2π ત્રિ $\times$ ઊંચાઈ

(ક) π ત્રિ^{2} $\times$ ઊંચાઈ (ડ) $\pi \times$ ત્રિ $\times$ ઊંચાઈ

50. 50 સે.મી. ત્રિજ્યાના પાયાવાળી ટાંકીમાં 2 મીટર ઊંચાઈ સુધી પાણી ભરેલ છે, તેમાંથી 10 લીટરના કેટલા કેન ભરી શકાય ?

(અ) 2000 (બ) 100

(ક) 157 (ડ) 1570

51. 1 લિટર = ... ઘનસેમી

(અ) 10 (બ) 100

(ક) 1000 (ડ) 10,000

52. 1 ઘન મીટર = ... લિટર.

(અ) 10 (બ) 100

(ક) 1000 (ડ) 10,000

53. 1 ઘન મિટર = ... કિલો લિટર.

(અ) 10 (બ) 100

(ક) 1000 (ડ) 1

54. 10 મીટર લાંબા અને 8 મીટર પહોળા ધાબામાં 6 સેન્ટિમીટર વરસાદ પડે તો ધાબામાં કેટલા લીટર પાણી પડ્યું કહેવાય ?

(અ) 48 લીટર (બ) 480 લીટર

(ક) 48000 લીટર (ડ) 4800 લીટર

55. એક નળાકારની પાયાની ત્રિજ્યા 14 સે.મી. છે અને ઊંચાઈ 15 સે.મી. છે, તો તેનું ઘનફળ કેટલું થાય ?

(અ) 9240 ઘન સે.મી. (બ) 8250 ઘન સે.મી.

(ક) 7240 ઘન સે.મી. (ડ) 6240 ઘન સે.મી.

56. પ્લાસ્ટિકની નળાકાર ટાંકીના પાયાનો વ્યાસ 70 સે.મી. છે અને ઊંચાઈ 2 મીટર છે તો આ ટાંકીમાં વધુમાં વધુ કેટલા પાણી સમાઈ શકે ?

(અ) 760 (બ) 860

(ક) 770 (ડ) 870

57. એક રૂપિયાના સિક્કાનું ઘનફળ શોધવાનું સૂત્ર .... છે ?

(અ) $2\pi rh$ (બ) $2\pi r$

(ક) πr^2 (ડ) $\pi r^2 h$

58. **તાંબાનો 8 સે.મી. લાંબો વાયર જેનો વ્યાસ 1 સે.મી. છે, તેને ગરમ કરીને ખેંચવાથી 18 મીટર તારમાં પરિણમે છે, તો આ તારનો વ્યાસ કેટલા mm હશે ?**

(અ) $\frac{1}{2}$ (બ) $\frac{2}{3}$

(ક) $\frac{4}{3}$ (ડ) $\frac{3}{4}$

59. **એક નળાકાર થાંભલાના વક્રભાગનું ક્ષેત્રફળ 528 મીટર^2 છે તથા તેનું ઘનફળ 2772 ઘન મીટર છે. તો થાંભલાની ઉંચાઇ**

કેટલી છે.

(અ) 10.5 (બ) 7.5 મી.

(ક) 8 મી. (ડ) 5.25 મી.

60. ઘનના પૃષ્ઠનું કુલ ક્ષેત્રફળ 294 સેમી^{2} છે તો તેનું ઘનફળ છે.

(અ) 340 સે.મી.^{3} (બ) 343 સે.મી.^{3}

(ક) 320 સે.મી.^{3} (ડ) 298 સે.મી.^{3}

61. જો કોઈ ગોળાના ઘનફળને તેના પૃષ્ઠ ક્ષેત્ર ફળથી વિભાજીત કરાય તો પરિણામ 27 સે.મી. પ્રાપ્ત થાય છે તો ગોળાની ત્રિજ્યા છે.

(અ) 9 સે.મી. (બ) 27 સે.મી.

(ક) 81 સે.મી. (ડ) 243 સે.મી.

www.gujposts.in

: જવાબો :

1. *(ડ)* 16:1, 2. *(અ)* 10¼ %, 3. *(ક)* 27, 4. *(ક)* ૧ ***સે.મી.*** 5. *(બ)* 200 ***ઘન મી.***, 6. *(ડ)* 4000 ***લીટર***, 7. *(ડ)* 64, 8. *(ડ)* 462 ***ઘન સે.મી.***, 9. *(ક)* 8, 10. *(ક)* 60 ***લીટર***, 11. *(અ)* 735, 12. 880 રૂ., 13. 2090 રૂ., 14. 154 ચો. મીટર, 15. 7546 ચો.મી., 16. 220 મીટર, 17. 10,000, 18. 1368 ચો.મી., 19. 616 ચો.મી., 20. 12320 ચો.મી., 21. (બ) ૬૪૦, 22. 7040 રૂ., 23. 2354 ચો.મી., 24. 9.42 ચો.મી., 25. 66 ચો.મી., 26. 4.4 ચો.મી., 880 રૂ., 27. 1300 ***ચો.મી.***^{૨}, 28. 864 ***સે.મી.***^{૨}, 576 ***ચો.સે.મી.***, 29. 930 રૂ., 30. 2112 મી^{૨}, 31. 42 સે.મી., 32. $d = 32$ ***સે.મી.***, 33. 31400 સે.મી.^{૨}, 34. $(r = 12\ c.m.,\ l = 21\ c.m.)$, 35. 275 મીટર, 36. 8250 ***સે.મી.***^{૨}, 37. 226.28 ***સે.મી.***^{૨}, 38. તંબુની સંખ્યા 6, 39. (5:9), 40. 4:3:1, 41. $\frac{1}{2}$ ગણી, 42. 4.7 ***સે.મી.***, 43. (ક) $\frac{r}{3}$, 44. (અ) ૫ મીટર, 45. (અ) 5, 46. (ક) 6.16, 47. (ડ) 1000, 48. (ડ) 10,000, 49. (ક) π ત્રિ^{૨} × ઊંચાઈ, 50. (ક) 157, 51. (ક) 1000, 52. (ક) 1000, 53. (ડ) 1, 54. (ડ) 4800 લીટર, 55. (અ) 9240 ઘન સે.મી., 56. (ક) 770, 57. (ડ) $\pi r^2 h$, 58. (બ) $\frac{2}{3}$, 59. (ક) ૮ મી., 60. (બ) ૩૪૩ સે.મી.^{૩}, 61. (ક) ૮૧ સે.મી.

૨૪. ત્રિકોણમિતિ

● રીત - 1

(1) $\sin\theta = \dfrac{\text{સામેની બાજુ}}{\text{કર્ણ}}$ (2) $\cos\theta = \dfrac{\text{પાસેની બાજુ}}{\text{કર્ણ}}$

(3) $\tan\theta = \dfrac{\text{સામેની બાજુ}}{\text{પાસેની બાજુ}}$ (4) $\operatorname{cosec}\theta = \dfrac{\text{કર્ણ}}{\text{સામેની બાજુ}}$

(5) $\sec\theta = \dfrac{\text{કર્ણ}}{\text{પાસેની બાજુ}}$ (6) $\cot\theta = \dfrac{\text{પાસેની બાજુ}}{\text{સામેની બાજુ}}$

● રીત - 2

(1) $\sin\theta = \dfrac{1}{\operatorname{cosec}\theta}$, $\operatorname{cosec}\theta = \dfrac{1}{\sin\theta}$, $\sin\theta \cdot \operatorname{cosec}\theta = 1$

(2) $\cos\theta = \dfrac{1}{\sec\theta}$, $\sec\theta = \dfrac{1}{\cos\theta}$, $\cos\theta \cdot \sec\theta = 1$

(3) $\tan\theta = \dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}$, $\cot\theta = \dfrac{\cos\theta}{\sin\theta}$, $\tan\theta \cdot \cot\theta = 1$

● રીત - 3

(1) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$, $\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta$, $\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$

(2) $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$, $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$, $\tan^2\theta = \sec^2\theta - 1$

(3) $\operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$, $\operatorname{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$, $\cot^2\theta = \operatorname{cosec}^2\theta - 1$

● રીત - 4

(1) $\sin(90-\theta) = \cos\theta$ તથા $\cos(90-\theta) = \sin\theta$

(2) $\tan(90-\theta) = \cot\theta$ તથા $\cot(90-\theta) = \tan\theta$

(3) $\operatorname{cosec}(90-\theta) = \sec\theta$ તથા $\sec(90-\theta) = \operatorname{cosec}\theta$

● રીત - 5

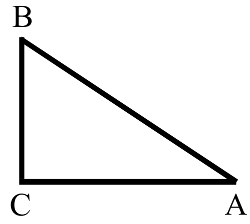
વિવિધ વિધેયોના વિવિધ ખૂણાઓના માપ

	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
cosec	*	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1
sec	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	*
tan	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	*
cot	*	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

● પ્રેક્ટીસના દાખલા ●

1. ΔABC માં $m\angle C = 90^0$ અને $\tan A = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$, તો $\sin A = ...$

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\sqrt{3}/2$ (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) 0



અહીં $\tan A = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$ આપેલ છે.

$\therefore A = 30^0$ થાય.

હવે $\sin A = \sin 30^0 = 1/2$

$\therefore$ જવાબ (A) $1/2$

2. $5\cos A = 4\sin A$, તો $\tan A = ...$

(A) $1/2$ (B) $5/4$ (C) 5 (D) $4/5$

અહીં $5\cos A = 4\sin A$ આપેલ છે.

$\therefore \dfrac{\sin A}{\cos A} = 5/4$ પણ $\therefore \dfrac{\sin A}{\cos A} = \tan A$ થાય.

$\therefore \tan A = 5/4$

$\therefore$ જવાબ (B) $5/4$

3. $\tan\theta = 4/3$, તો $\dfrac{5\sin\theta + 2\cos\theta}{3\sin\theta - \cos\theta} = ...$

(A) $22/13$ (B) 2 (C) $26/9$ (D) $7/2$

અહીં $\dfrac{5\sin\theta + 2\cos\theta}{3\sin\theta - \cos\theta} = \dfrac{5\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta} + 2\dfrac{\cos\theta}{\cos\theta}}{\dfrac{3\sin\theta}{\cos\theta} - \dfrac{\cos\theta}{\cos\theta}}$

$= \dfrac{5\tan\theta + 2}{3\tan\theta - 1}$

$= \dfrac{5(4/3) + 2}{3(4/3) - 1}$

$= \dfrac{\frac{20+6}{3}}{\frac{12-3}{3}} = \dfrac{26}{9}$

$\therefore$ જવાબ (C) $\frac{26}{9}$

4. જો $3\cot\theta = 4$, તો $\frac{1 - \tan^2\theta}{1 + \tan^2\theta} = ...$

(A) $\frac{7}{25}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{1}{7}$

અહીં $3\cot\theta = 4$ આપેલ છે.

$\therefore \frac{1}{\cot\theta} = \frac{3}{4}$ થાય.

$\therefore \tan\theta = \frac{3}{4}$

હવે $\frac{1 - \tan^2\theta}{1 + \tan^2\theta} = \frac{1-\left(\frac{3}{4}\right)^2}{1+\left(\frac{3}{4}\right)^2} = \frac{1-\frac{9}{16}}{1+\frac{9}{16}} = \frac{16-9}{16+9}$

$= \frac{7}{25}$

$\therefore$ જવાબ (A) $\frac{7}{25}$

5. $\text{cosec}\,\theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$, તો $\theta = ...$

(A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 90

અહીં $\text{cosec}\,\theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$ $\therefore \sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

પણ $\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\therefore \theta = 60$

$\therefore$ જવાબ (C) $\theta = 60$

6. $\sin60 \sin45 + \cos60 \cos45 = ...$

(A) $\sqrt{3}+1$ (B) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$

અહીં $\sin60 \sin45 + \cos60 \cos45 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$

$= \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{2\sqrt{2}}$

$= \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

$\therefore$ જવાબ (C) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

7. $\frac{\sin 60 + \cos 30}{1 + \sin 30 + \cos 60} = ...$

(A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

$= \frac{\sin 60 + \cos 30}{1 + \sin 30 + \cos 60}$

$= \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}} = \frac{\frac{2\sqrt{3}}{2}}{\frac{4}{2}}$

$= \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\therefore$ જવાબ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

8. $\text{Sin}x = \sin60 \cdot \cos30 - \cos60 \cdot \sin30$ તો $x = ...$

(A) 0 (B) 30 (C) 45 (D) 60

$\text{Sin}x = \sin60 \cdot \cos30 - \cos60 \cdot \sin30$

$= \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$

$= \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$\therefore \sin x = \frac{1}{2}$ પરંતુ $\sin30 = \frac{1}{2}$ $\therefore x = 30$

$\therefore$ જવાબ $x = 30$

9. $\sin70 = \cos\theta$, તો $\theta = ...$

(A) 70 (B) 90 (C) 20 (D) 30

$\sin70 = \sin(90-20) = \cos20$

પણ $\sin70 = \cos\theta$ આપેલ છે.

$\therefore \cos\theta = \cos20$ $\therefore \theta = 20$

$\therefore$ જવાબ (C) 20

10. $\frac{\cos50}{\sin40} + \frac{\sin15}{\cos75} = ...$

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

અહીં $\frac{\cos 50}{\sin 40} + \frac{\sin 15}{\cos 75}$ આપેલ

$\therefore \frac{\cos(90-40)}{\sin 40} + \frac{\sin(90-75)}{\cos 75}$

$= \frac{\sin 40}{\sin 40} + \frac{\cos 75}{\cos 75} = 1 + 1 = 2$

$\therefore$ જવાબ (C) 2

11. જો $\sec4A = \text{cosec}(A - 20)$, જ્યાં 4A એ લઘુકોણનું માપ છે, તો A ની કિંમત .... છે.

(A) 45 (B) 70 (C) 30 (D) 22

sec4A = cosec (A-20) આપેલ છે.

$\therefore$ cosec (90 - 4A) = cosec (A-20)

$\therefore$ 90 - 4A = A-20

$\therefore$ 5A = 110

$\therefore$ A = 22

$\therefore$ જવાબ (D) 22

12. $\dfrac{\cos^2 40+\cos^2 50}{\sin^2 40+\sin^2 50}=$ ....

(A) 2 (B) 4 (C) 1 (D) 0

અહીં $\dfrac{\cos^2 40+\cos^2 50}{\sin^2 40+\sin^2 50} = \dfrac{\cos^2 40+\cos^2(90-40)}{\sin^2 40+\sin^2(90-40)}$

$= \dfrac{\cos^2 40+\sin^2 40}{\sin^2 40+\cos^2 40}$

$\therefore$ જવાબ (C) 1

13. sin48 · sec42 + cos48 cosec42 = ...

(A) 2 (B) 1 (C) $\frac{3}{4}$ (D) 0

sin48 sec42 + cos48 cosec42

= sin (90-42) sec42+cos(90-42) · cosec42

= cos42 · sec42 + sin42 · cosec42

= 1 + 1 = 2

$\therefore$ જવાબ (A) 2

14. $\dfrac{\cos (90 - A) \sin (90 - A)}{\tan (90-A)}$ નું સાદુરૂપ .... છે.

(A) $\sin^2$A (B) $\cos^2$A (C) sinA (D) 1

$= \dfrac{\cos (90 - A) \cdot \sin (90 - A)}{\tan (90-A)}$

$= \dfrac{\sin A \cdot \cos A}{\cot A}$

$= \dfrac{\sin A \cdot \cos A}{\frac{\cos A}{\sin A}} = \sin^2 A$

$\therefore$ જવાબ $\sin^2 A$

15. જો લઘુકોણના માપ θ માટે sinθ = cos30 હોય, તો $2\tan^2\theta - 1 =$ ....

(A) 5 (B) 4 (D) 3 (D) 0

અહીં sinθ = cos30 $\therefore$ sinθ = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\therefore$ θ = 60

$\therefore 2\tan^2\theta - 1 = 2\tan^2 60 - 1$

$= 2\left(\sqrt{3}\right)^2 - 1 = 2 \times 3 - 1 = 6 - 1 = 5$

$\therefore$ જવાબ (A) 5

16. 0 < θ < 90 અને secθ = cosec60 હોય તો $2\cos^2\theta - 1$ ની કિંમત .... છે.

(A) 3 (B) 1 (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$

$\sec\theta$ = cosec60 $\therefore$ $\sec\theta$ = cosec (90-30)

$\therefore$ $\sec\theta$ = sec30

$\therefore$ θ = 30

હવે, $2\cos^2\theta - 1 = 2\cos^2 30 - 1 = 2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - 1$

$= \frac{2\times 3}{4} - 1 = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$

$\therefore$ જવાબ (D) $\frac{1}{2}$

17. cosec$\theta = \sqrt{2}$, તો $\tan\theta$ નું મૂલ્ય .... છે.

(A) $\sqrt{3}$ (B) 1 (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

cosec$\theta = \sqrt{2}$ $\therefore$ $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\therefore$ $\theta = 45$

$\therefore$ $\tan\theta$ = tan45 = 1

$\therefore$ જવાબ (B) 1

18. જો $\cot\theta = \frac{4}{3}$, તો $\dfrac{\cos\theta - \sin\theta}{\cos\theta + \sin\theta}$ ની કિંમત .... છે.

(A) 7 (B) $\frac{1}{7}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{-4}{3}$

અહીં $\dfrac{\cos\theta - \sin\theta}{\cos\theta + \sin\theta} = \dfrac{\cot\theta - 1}{\cot\theta + 1} = \dfrac{\frac{4}{3} - 1}{\frac{4}{3} + 1}$

$= \dfrac{\frac{1}{3}}{\frac{7}{3}} = \frac{1}{7}$

$\therefore$ જવાબ (B) $\frac{1}{7}$

19. જો $\cos^2 45 - \cos^2 30$ = x cos45 sin45, તો x = ...

(A) 2 (B) $\frac{3}{2}$ (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$

અહીં $\cos^2 45 - \cos^2 30$ = x cos45 sin45 આપેલ છે.

$\therefore \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = x \; \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\therefore \frac{1}{2} - \frac{3}{4} = x \frac{1}{2}$

$\therefore \frac{x}{2} = \frac{-1}{4} \therefore x = \frac{-1}{2}$

$\therefore$ જવાબ (C) $\frac{-1}{2}$

20. $\tan 20 \cdot \tan 25 \cdot \tan 45 \cdot \tan 65 \cdot \tan 70 =$ ....

(A) -1 (B) 2 (C) 0 (D) 1

અહીં $\tan 20 \cdot \tan 25 \cdot \tan 45 \cdot \tan 65 \cdot \tan 70$

$= \tan 20 \cdot \tan 25 \times 1 \times \cot(90 - 65) \cdot \cot(90 - 70)$

$= \tan 20 \cdot \tan 25 \cdot \cot 25 \cdot \cot 20$

$= 1 \times 1 = 1$

$\therefore$ જવાબ (D) 1

21. $\frac{1}{\cos^2\theta} - \frac{1}{\cot^2\theta} =$ ....

(A) 1 (B) 0 (C) 2 (D) $\cos^2\theta$

$\frac{1}{\cos^2\theta} - \frac{1}{\cot^2\theta} = \sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$

$\therefore$ જવાબ (A) 1

22. $(1 + \tan^2\theta)(1 - \cos^2\theta) =$ ....

(A) $\cot^2\theta$ (B) $\tan^2\theta$ (C) 1 (D) 0

$(1 + \tan^2\theta)(1 - \cos^2\theta) = \sec^2\theta \cdot \sin^2\theta$

$= \frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta} = \tan^2\theta$

$\therefore$ જવાબ (B) $\tan^2\theta$

23. $(\sin\theta + \cos\theta)^2 + (\sin\theta - \cos\theta)^2 =$ ....

(A) $4\sin\theta\cos\theta$ (B) 2

(C) 1 (D) 0

અહીં, $(\sin\theta + \cos\theta)^2 + (\sin\theta - \cos\theta)^2$

$= \sin^2\theta + 2\sin\theta\cos\theta + \cos^2\theta + \sin^2\theta - 2\sin\theta\cos\theta + \cos^2\theta$

$= 2(\sin^2\theta + \cos^2\theta) = 2(1) = 2$

$\therefore$ જવાબ (B) 2

24. $8\sin^2 45 - 2\tan^2 60 + 3\tan^2 60 - 2\cos^2 45 =$ ....

(A) 5.5 (B) 6 (C) 4 (D) 5

અહીં, $8\sin^2 45 - 2\tan^2 60 + 3\tan^2 60 - 2\cos^2 45$

$= 8\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 - 2(\sqrt{3})^2 + 3(\sqrt{3})^2 - 2\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$

$= \frac{8}{2} - 6 + 9 - \frac{2}{2} = 4 - 6 + 9 - 1 = 6$

$\therefore$ જવાબ (B) 6

25. $\sec^2\theta + \tan^2\theta = \frac{13}{12}$ હોય તો $\sec^4\theta - \tan^4\theta$ નું મૂલ્ય .... છે.

(A) $\frac{12}{13}$ (B) $\frac{13}{12}$ (C) 1 (D) $\frac{1}{12}$

અહીં, $\sec^4\theta - \tan^4\theta = (\sec^2\theta + \tan^2\theta)(\sec^2\theta - \tan^2\theta)$

$= \frac{13}{12} \times 1 = \frac{13}{12}$

$\therefore$ જવાબ (B) $\frac{13}{12}$

26. જો $\tan 7\theta \times \tan 3\theta = 1$ હોય તો θ નું મૂલ્ય........ છે.

(A) 18 (B) 0 (C) 9 (D) 10

અહીં, $\tan 7\theta = \frac{1}{\tan 3\theta}$ થાય.

$\therefore \tan 7\theta = \cot 3\theta = \tan(90 - 3\theta)$

$\therefore 7\theta = 90 - 3\theta$

$\therefore 10\theta = 90$

$\therefore \theta = 9$

$\therefore$ જવાબ (C) 9

27. $\tan 5 \cdot \tan 25 \cdot \tan 45 \cdot \tan 65 \cdot \tan 85$ ની કિંમત .... છે.

(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0

$= \tan 5 \cdot \tan 25 \cdot \tan 45 \cdot \tan 65 \cdot \tan 85$

$= \tan 5 \cdot \tan 25 \times 1 \times \cdot \cot(90 - 65) \cdot \cot(90 - 85)$

$= \tan 5 \cdot \tan 25 \cdot \cot 25 \cdot \cot 5$

$= 1 \times 1 = 1$

$\therefore$ જવાબ (C) 1

28. $\sin^2 15 + \sin^2 75 =$ ....

(A) 1 (B) 0 (C) 2 (D) 6

$\sin^2 15 + \sin^2 75 = \sin^2 15 + \sin^2(90 - 15)$

$= \sin^2 15 + \cos^2 15 = 1$

$\therefore$ જવાબ (A) 1

29. $7\cos^2\theta + 3\sin^2\theta = 4$ તો $\cot\theta =$ ....

(A) $\frac{3}{7}$ (B) $\frac{7}{3}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

$7\cos^2\theta + 3\sin^2\theta = 4$

$\therefore 7\cos^2\theta + 3\sin^2\theta = 4(\cos^2\theta + \sin^2\theta)$

$\therefore 7\cos^2\theta + 3\sin^2\theta = 4\cos^2\theta + 4\sin^2\theta$

$\therefore \sin^2\theta = 3\cos^2\theta$

$\therefore\ \tan^2\theta = 3\ \therefore\ \tan\theta = \sqrt{3}\ \therefore\ \cot\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\therefore$ જવાબ (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

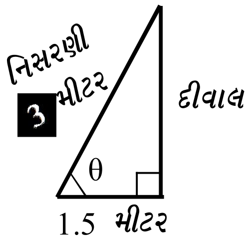
- **વધુ પ્રેક્ટીસના દાખલા**

1. $\cot\theta = \frac{4}{3}$ તો $\frac{\cos\theta - \sin\theta}{\cos\theta + \sin\theta}$ =..........
2. $\tan A = \frac{5}{12}$ તો $(\sin A + \cos A) \cdot \sec A$ નું મૂલ્ય .... થાય.
3. $\cos\theta = \frac{12}{13}$ તો $\text{cosec}\theta + \tan\theta$ = ...
4. $\sec\theta = \sqrt{5}$ તો $\tan\theta - \sqrt{5}\sin\theta$ = ...
5. $\cos^2 45^0 - \cos^2 30^0 = x\cos 45^0 \cdot \sin 45^0$ તો x = ...
6. $\sin^2 60^0 - \tan 45^0 + \cos^2 30 - \cot 90$ = ...
7. $x\tan 30 + x\cot 30 = 1$ તો x = ...
8. $\cos\theta = \sin 30$ તો θ નું મૂલ્ય શું થાય ?
9. $\frac{\cos(90-\theta)}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{\cos(90-\theta)}$ = ...
10. $\tan(90-\theta) \times \cos(90-\theta)$ = ...
11. $\sec^2 15 - \frac{1}{\tan^2 75}$ = ...
12. $\tan 11 \times \tan 79 - \sin^2\theta = \cos^2\theta + K$ તો K = ...
13. $(\sin 80 + \cos 10)(\sin 80 - \cos 10)$ = ...
14. $(1 + \sin\theta)(1 - \sin\theta)$ = ...
15. $(1 - \cos^2\theta)(1 + \tan^2\theta)$ = ...
16. $(1 + \tan^2\theta)(1 - \sin^2\theta)(\sec^2\theta - \tan^2\theta)$ = ...
17. $\sec\theta \cdot \tan\theta \cdot \text{cosec}\theta - \tan^2\theta$ = ...
18. $\sin\theta \cdot \tan\theta + \cos\theta$ = ...
19. $\tan^2\theta = \tan^2\theta + \cos^2\theta$ તો θ = ...
20. $5\cos A = 4\sin A$ તો $\tan A$ = ...
21. $\frac{\text{cosec}^4\theta - \cot^4\theta}{\text{cosec}^2\theta + \cot^2\theta}$ = ...
22. $\frac{\sin^4\theta - \cos^4\theta}{\sin^2\theta - \cos^2\theta}$ = ...
23. $7\cos^2\theta + 3\sin^2\theta = 4$ તો $\cot\theta$ = ...

૨૫. અંતર અને ઊંચાઈ

1. 3 મીટર લાંબી એક નિસરણીનો નીચેનો છેડો દીવાલથી 1.5 મીટર દૂર રહે છે તે રીતે દીવાલ પર ટેકવી છે, તો નિસરણી જમીન સાથે .... માપનો ખૂણો બનાવે.

અહીં, $\cos\theta = \frac{1.5}{3}$

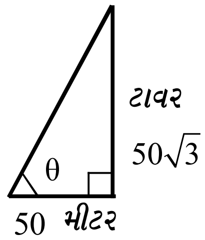


$\therefore\ \cos\theta = \frac{1}{2} = \cos 60$

$\therefore\ \boxed{\theta = 60^0}$

2. એક ટાવરની ઊંચાઈ $50\sqrt{3}$ મીટર છે. તેના તળિયાથી 50 મીટર દૂર આવેલ બિંદુએથી તેની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ .... થાય.

અહીં, $\tan\theta = \frac{50\sqrt{3}}{50}$



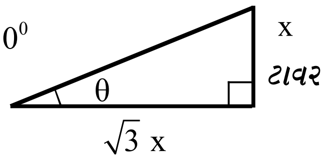
$\therefore\ \tan\theta = \sqrt{3} = \tan 60$

$\therefore\ \boxed{\theta = 60^0}$

3. ટાવરની ઊંચાઈ અને તેના પડછાયાની લંબાઇનો ગુણોત્તર $1 : \sqrt{3}$ છે, તો સૂર્યના ઉત્સેધકોણનું માપ .... છે.

અહીં, $\tan\theta = \frac{x}{\sqrt{3}x} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

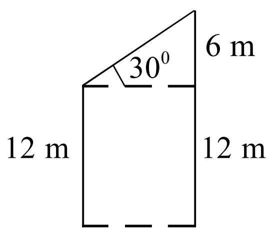
$\therefore\ \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30^0$



$\therefore\ \boxed{\theta = 30^0}$

4. 18 મીટર અને 12 મીટર ઊંચાઈવાળા બે સ્તંભની ટોચ વચ્ચે એક તાર બાંધેલ છે. તાર સમક્ષિતિજ રેખા સાથે 30 માપનો ખૂણો બનાવે, તો તારની લંબાઈ .... મીટર છે.

અહીં, $\sin 30 = \frac{6}{x}$



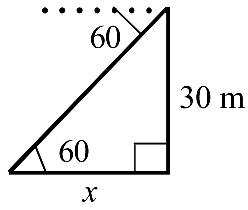
$\therefore\ \frac{1}{2} = \frac{6}{x}$

$\therefore\ \boxed{x = 12\ m}$

5. 30 મીટર ઊંચા ટાવરની ટોચ પરથી એક વહાણના અવસેધકોણનું માપ 60 છે, ટાવરથી વહાણનું અંતર .... મીટર હોય.

અહીં, $\tan 60 = \frac{30}{x}$

$\therefore\ \sqrt{3} = \frac{30}{x}$

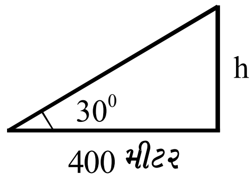


$\therefore\ x = \frac{30}{\sqrt{3}} = \frac{10 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

$\therefore\ \boxed{x = 10\sqrt{3}\ m}$

6. ટાવરથી 400 મીટર દૂર આવેલ બિંદુએથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30 છે, તો ટાવરની ઊંચાઈ .... મીટર છે.

અહીં, $\tan 30^0 = \frac{h}{400}$

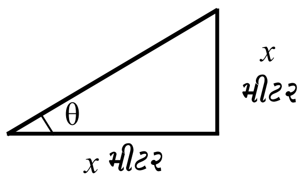


$\therefore\ \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{400}$

$\therefore\ h = \frac{400}{\sqrt{3}}$ મીટર

7. એક થાંભલાના પડછાયાની લંબાઈ થાંભલાની ઊંચાઈ જેટલી થાય ત્યારે સૂર્યના ઉત્સેધકોણનું માપ .... થાય.

અહીં, $\tan\theta = \frac{x}{x}$

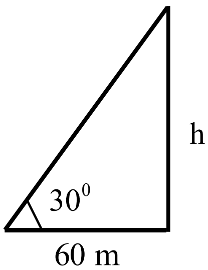


$\therefore\ \tan\theta = 1 = \tan 45^0$

$\therefore\ \boxed{\theta = 45^0}$

8. એક થાંભલો જમીન પર શિરોલંબ સ્થિતિમાં છે. થાંભલાથી 60 મીટર દૂર આવેલા બિંદુથી થાંભલાની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30 હોય તો થાંભલાની ઊંચાઈ શોધો.

અહીં, $\tan 30 = \frac{h}{60}$



$\therefore\ \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{60}$

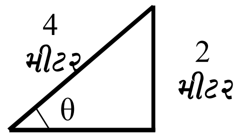
$\therefore\ \boxed{h = 60/\sqrt{3}}$ મીટર

$\therefore\ \boxed{h = 20\sqrt{3}}$ મીટર

9. 4 મીટર લાંબી એક નીસરણી 2 m ઊંચા થાંભલા પર ટકવેલી છે, તો તે જમીન સાથે .... માપનો ખૂણો બનાવે.

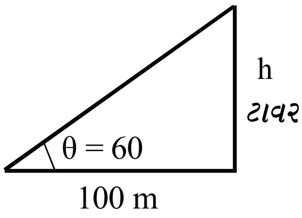
અહીં, $\sin\theta = 2/4$

$\therefore\ \sin\theta = 1/2 = \sin 30^0$



$\therefore\ \boxed{\theta = 30^0}$

10. ટાવરથી 100 m દૂર આવેલા બિંદુએથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 60^0 છે, તો ટાવરની ઊંચાઇ .... મીટર છે.

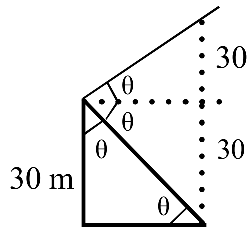


અહીં, $\tan 60 = \dfrac{h}{100}$

$\therefore \sqrt{3} = \dfrac{h}{100}$

$\therefore$ $\boxed{h = 100\sqrt{3}\ m}$

11. એક 30 m ઊંચી ટેકરીની ટોચ પરથી અવલોકન કરતા એક ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણ અને તળિયાના અવસેધકોણના માપ સરખા જણાય છે તો ટાવરની ઊંચાઇ શોધો.



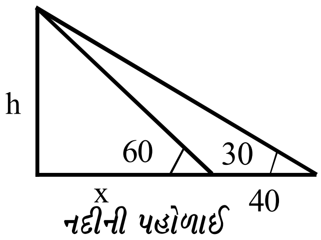
અહીં, ઉત્સેધકોણ તથા અવસેધકોણ સરખા હોવાથી ટાવરની ઊંચાઈ ટેકરીની ઊંચાઈની બમણી થાય. માટે 60 m થશે.

ટાવરની ઉંચાઈ = 60 m

12. નદી કિનારેથી નિરીક્ષણ કરતા સામે કિનારે આવેલા ઝાડની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 60 માલૂમ પડે છે. જો કિનારેથી 40 m દૂરથી ઝાડની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30 માલૂમ પડે છે. તો નદીની પહોળાઈ .... છે.

અહીં $\tan 60^0 = \dfrac{h}{x}$

$\therefore \sqrt{3} = h/x \quad \therefore h = \sqrt{3}x$



તથા $\tan 30^0 = \dfrac{h}{x+40}$

$\therefore \dfrac{1}{\sqrt{3}} = \dfrac{h}{x+40}$

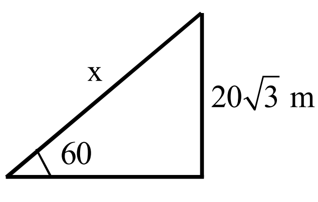
$\therefore \dfrac{1}{\sqrt{3}} = \dfrac{\sqrt{3}x}{x+40}$ $(\because h = \sqrt{3}x)$

$\therefore x + 40 = 3x$

$\therefore 2x = 40 \therefore$ $\boxed{x = 20\ m}$

$\therefore$ $\boxed{\text{નદીની પહોળાઈ} = 20\ m}$

13. જમીનથી 60 માપના ખૂણે બનાવેલ ઢોળાવવાળા રસ્તા પર x મીટર ચાલવાથી જમીનથી $20\sqrt{3}$ m ઉપર પહોંચાય છે, તો $x =$..........



અહીં, $\sin 60 = \dfrac{20\sqrt{3}}{x}$

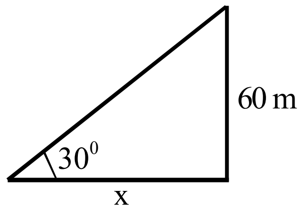
$\therefore \sqrt{3}/2 = \dfrac{20\sqrt{3}}{x}$

$\therefore x = \dfrac{20\sqrt{3} \times 2}{\sqrt{3}}$

$\therefore$ $\boxed{x = 40\ m}$

14. એક ટાવરની ઊંચાઈ 60 m છે. તેના પડછાયાની ઊંચાઈ (લંબાઈ) ....મીટર થાય, જ્યારે ઉત્સેધકોણ 30 હોય.

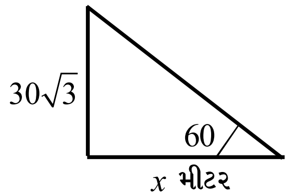
$\tan 30^0 = \dfrac{60}{x}$



$\therefore \dfrac{1}{\sqrt{3}} = \dfrac{60}{x}$

$\therefore x = 60\sqrt{3}$

15. નદી કિનારાથી સામેના કિનારે આવેલા મંદિરની ટોચનો ઉત્સેધકોણ 60 તથા મંદિરની ઊંચાઈ $30\sqrt{3}$ m છે, તો નદીની પહોળાઈ શોધો.



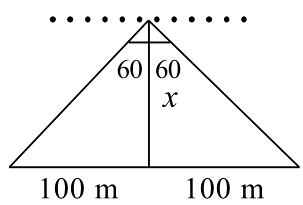
અહીં, $\tan 60 = \dfrac{30\sqrt{3}}{x}$

$\sqrt{3} = \dfrac{30\sqrt{3}}{x}$

$\therefore$ $\boxed{x = 30\ m}$

16. x મીટર ઊંચો ટેકરી પરથી જોતા પૂર્વ અને પશ્ચિમ દિશામાં આવેલા બંને મકાનોનાં અવસેધકોણ 30 માલૂમ પડે છે તથા બંને મકાનો વચ્ચેનું અંતર 200 m છે. તો ટેકરીની ઉંચાઈ x = ...

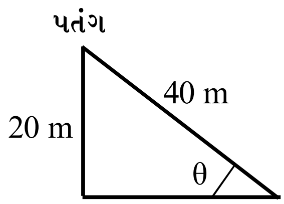
$\tan 60 = \dfrac{100}{x}$



$\sqrt{3} = \dfrac{100}{x}$

$\therefore$ $\boxed{x = \dfrac{100}{\sqrt{3}}\ m}$

17. જયની પતંગ 20 m ઊંચે ગઈ તો તેની 40 m દોરી વપરાઈ તો પતંગનો ઉત્સેધકોણ શોધો.



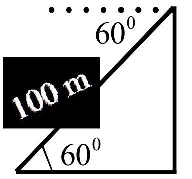
$\sin\theta = \dfrac{20}{40}$

$\therefore \sin\theta = \dfrac{1}{2} = \sin 30$

$\therefore$ $\boxed{\theta = 30^0}$

18. એક પતંગની દોરી 100 m લાંબી છે, તે સમક્ષિતિજ સાથે 60 ના માપનો ખૂણો બનાવે છે. તો પતંગની ઊંચાઈ શોધો. (પતંગની દોરીમાં ઢીલ નથી તેમ માનો)

અહીં, $\sin 60 = \frac{h}{100}$



$\therefore \ \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{h}{100}$

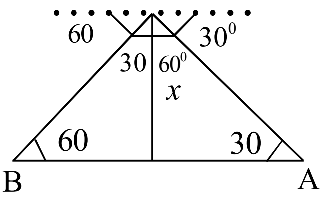
$\therefore \ h = \frac{100\sqrt{3}}{2}$

$\therefore \ h = 50\sqrt{3} \ m$

19. એક ટાવરની ટોચ પરથી જોતા પૂર્વ અને પશ્ચિમ દિશામાં આવેલા બે મકાનો A અને B ના અવસેધકોણ અનુક્રમે 30^0 અને 60^0 છે તો,

a. મકાન A એ મકાન B કરતા ટાવરની નજીક છે.
b. મકાન B એ મકાન A કરતા ટાવરની નજીક છે.
c. મકાન A અને મકાન B ટાવરથી સમાન અંતરે છે.
d. આ ત્રણમાંથી એકપણ નહીં.

આકૃતિ જોતા ખ્યાલ આવે છે કે, મકાન B એ મકાન એ કરતા ટાવરની નજીક છે.



● પ્રેક્ટીશના વધુ દાખલા ●

1. એક માણસ 50 m ઊંચા ટાવરના ટોચથી તેના તરફ 30^0ના અવસેધકોણથી આવતી કાર જૂએ છે. થોડા સમય બાદ અવસેધકોણ 60^0નો થાય છે. તે સમયમાં કારે કાપેલ અંતર = ...

(A) $\frac{150\sqrt{3}}{3} \ m$ (B) $\frac{50}{3} \ m$

(C) $50\sqrt{3} \ m$ (D) $^{100}/_{53} \ m$

2. જમીન પરના બિંદુ P થી એક ટાવરની ટોચનો ઉત્સેધકોણ 45^0 છે અને તેના પર h મી. ઊંચાઈવાળા એન્ટેનાનો ઉત્સેધકોણ 60^0નો છે અને ટાવર અને માણસ વચ્ચેનું અંતર 54 મીટર છે, તો એન્ટેનાની ઊંચાઈ શોધો.

(A) $45\left(\sqrt{3}+1\right)$ (B) $54\left(\sqrt{3}+1\right)$

(C) $54\left(\sqrt{3}-1\right)$ (D) $45\left(\sqrt{3}-1\right)$

3. દરિયાઇ સપાટીથી 200 m ઊંચે આવેલી એક ટેકરી પરથી નિરીક્ષક, ટેકરીની વિરુદ્ધ બાજુઓએ આવેલાં બે વહાણોના અવસેધકોણ અનુક્રમે 45^0 & 60^0 છે તેવું નિરીક્ષણ કરે છે. તો વહાણો વચ્ચેનું અંતર .... છે.

(A) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ (B) $\frac{200}{\sqrt{3}}\left(\sqrt{3}+1\right)$

(C) $200\left(\sqrt{3}+1\right)$ (D) $200\sqrt{3}+\sqrt{3}$

4. 100 મીટરના ટાવર પરથી એક માણસ એક કારને ટાવર તરફ આવતી જુએ છે ત્યારે તેનો અવસેધકોણ 30^0 છે. થોડાક સમય પછી કારનો અવસેધકોણ 60^0 બને છે. આ સમયમાં કારે કાપેલું અંતર મીટરમાં શોધો.

(A) $100\sqrt{3}$ (B) $\frac{200\sqrt{3}}{3}$

(C) $\frac{100\sqrt{3}}{3}$ (D) $200\sqrt{3}$

5. સૂર્યનો ઉત્સેધકોણ 30^0 માંથી 60^0 બને ત્યારે ટાવરના પડછાયાની લંબાઇ ૬૦ મીટર ઘટે છે, તો ટાવરની ઊંચાઈ .... થાય.

(A) 62 m (B) 301 m (C) 101 m
(D) 75 m (E) 52 m

જવાબ : (1) (D) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m, (2) (C) $54(\sqrt{3}-1)$, (3) (B) $\frac{200}{\sqrt{3}}(\sqrt{3}+1)$, (4) (B) $\frac{200\sqrt{3}}{3}$, (5) (E) 52 m,

૨૯. ક્રમચય અને સંચય

1. ઋચા પાસે બે ટોપ, ત્રણ પેન્ટ્સ અને બે જોડી બુટ છે તો કેટલી પ્રકારે તૈયાર થઇ પાર્ટીમાં જઇ શકે.

   જવાબ : $2 \times 3 \times 2 = 12$

2. કૉમ્પ્યુટરની એક ફાઈલ ખોલવા માટે છ ભિન્ન આંકડાનો પાસવર્ડ છે, તો વધારેમાં વધારે કેટલા પ્રયત્નો કરવા પડે ?

   જવાબ : $10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 = 1{,}51{,}200$

3. 1, 2, 4, 6 અને 8 અંકોનો ઉપયોગ કરી ચાર અંકોની કેટલી સંખ્યાઓ ભિન્ન આંકડાઓની બનાવી શકાય ?

   જવાબ : $5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120$

4. KENY શબ્દમાં આવતા બધા મૂળાક્ષરોનો ઉપયોગ કરી ચાર અક્ષરવાળા કેટલા શબ્દો બને ? પ્રથમ E હોય તેવા કેટલા શબ્દો બને ? (અક્ષરોનું પુનરાવર્તન કરવાનું નથી.)

   જવાબ : (1) $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$, (2) $3 \times 2 \times 1 = 6$

5. TULSI શબ્દના બધા જ અક્ષરોનો ઉપયોગ કરી કેટલા શબ્દો બનાવી શકાય ? T થી શરૂ થતા કેટલા શબ્દો બને ? છેલ્લે I હોય તેવા કેટલા શબ્દો બને ? (કોઇ પણ શબ્દમાં અક્ષરનું પુનરાવર્તન કરવાનું નથી.)

   અહીં, TULSI શબ્દમાં કુલ 5 અક્ષરો T, U, L, S, I છે. બધા જ અક્ષરોનો ઉપયોગ કરી શબ્દો બનાવવાના છે.

   આમ, ગણતરીના મૂળભૂત સિદ્ધાંત અનુસાર, 5 અક્ષરોને 5 સ્થાનમાં ગોઠવવાના પ્રકાર $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ થાય.

   અહીં, ઉપર (1) ની ચર્ચા મુજબ, જો શબ્દની શરૂઆત T થી થતી હોય, તો પ્રથમ સ્થાન T થી ભરાઇ જાય. બાકી રહેલા 4 સ્થાન બાકી રહેલા 4 અક્ષરો U, L, S, I થી ભરવા પડે.

   આમ, ગણતરીના મૂળભૂત સિદ્ધાંત અનુસાર 4 અક્ષરોને 4 સ્થાનમાં ગોઠવવાના પ્રકાર $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ થાય.

   અહીં, ઉપર (1) ની ચર્ચા મુજબ, જો શબ્દમાં છેલ્લે I આવતો હોય, તો આગળના 4 અક્ષરો ગોઠવવાના રહે. આગળના 4 સ્થાન બાકી રહેલા 4 અક્ષરો T, U, L, S માંથી ભરવા પડે.

   આમ, ગણતરીના મૂળભૂત સિદ્ધાંત અનુસાર, 4 અક્ષરોને 4 સ્થાનમાં ગોઠવવાના પ્રકાર $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ થાય.

6. એક સમતોલ સિક્કાને 8 વખત ઉછાળવામાં આવે તો શક્ય પરિણામોની સંખ્યા .... છે.

   જવાબ : સિક્કાને ઉછાળતાં 2 શક્યતા બને છે. છાપ કાંતો કાંટો

   $\therefore$ માગેલી શક્યતા $= 2^8 = 256$

7. પુનરાવર્તન કર્યા સિવાય 3, 4, 5, 6 અંકોનો ઉપયોગ કરી બનતી તમામ સંખ્યાઓના એકમના અંકોનો સરવાળો કેટલો થાય ?

   જવાબ : ચાર અંકની બનતી સંખ્યા $= 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$

   આ 24 સંખ્યાઓને સરવાળા સ્વરૂપે લખતાં દરેક અંક 6 વખત હોય.

   $\therefore$ સરવાળો $= (6 \times 3) + (6 \times 4) + (6 \times 5) + (6 \times 6)$

   $= 18 + 24 + 30 + 36 = 108$

8. 0, 1, 2, 3, 4 સંખ્યાઓનો ઉપયોગ કરી 20 વડે વિભાજ્ય કેટલી સંખ્યાઓ બને ?

   જવાબ : 20 વડે વિભાજ્ય સંખ્યામાં એકમનો અંક 0 તથા દશકનો અંક 2 કે 4 હોવા જોઇએ.

   $\therefore$ બનતી સંખ્યાઓ $= 1 \times 2 \times 3 \times 2 \times 1 = 12$

9. એક મીટીંગમાં દરેક વ્યક્તિ એકબીજા સાથે હસ્તધૂન કરે છે. જો હાથ મીલાવવાની કુલ પ્રક્રિયા 105 વખત થઇ હોય તો તે મીટીંગમાં કુલ કેટલા વ્યક્તિઓ હાજર હશે ?

   કુલ હસ્તધૂનની સંખ્યા $= \dfrac{n(n-1)}{2}$

   $\therefore 105 = \dfrac{n(n-1)}{2} \quad \therefore 210 = n(n-1) \quad \therefore 15(15-1) = n(n-1)$

   $\therefore n = 15$

10. 10 સમક્ષિતિજ અને 8 શિરોલંબ રેખાઓથી કેટલા લંબચોરસ બને ?

    જવાબ : લંબચોરસ બનાવવા 10 સમક્ષિતિજમાંથી 2 રેખા તથા 8 શિરોલંબ રેખામાંથી 2 રેખા પસંદ કરવી પડે.

    $$\therefore \binom{10}{2} \times \binom{8}{2} = \frac{10 \times 9}{2 \times 1} \times \frac{8 \times 7}{2 \times 1} = 1260$$

11. એક ગોળાકાર ડાઇનીંગ ટેબલ પર 7 વ્યક્તિઓ કેટલી રીતે જમવા બેસી શકે ?

    જવાબ : $(7-1)! = 6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$

12. TEACHER શબ્દના અક્ષરોમાંથી બે સ્વર સાથે ન આવે તે રીતે કેટલા શબ્દો બનાવી શકાય ?

    જવાબ : ચાર વ્યંજનોને 4! પ્રમાણે ગોઠવી શકાય એ 3 સ્વરને 5 જગ્યાએ ગોઠવી શકાય. જેથી $5P_3 \times \dfrac{1}{3!}$

    $\therefore$ કુલ ગોઠવણી $= 4! \dfrac{5P_3}{3!} = \dfrac{4 \times 3! \times 5 \times 4 \times 3}{3!} = 240$

13. 20 વિદ્યાર્થીના એક વર્ગમાં દિવાળી નિમિત્તે એક બીજાને કાર્ડ કેટલી રીતે વહેંચી શકાય ?

    જવાબ : $2 \times 20P_2 = 2 \times 20 \times 19 = 760$

14. 0 થી 7 સુધીની સંખ્યાનો ઉપયોગ કરી અંકનો પુનરાવર્તન કર્યા સિવાય 3 વડે વિભાજ્ય કેટલી સંખ્યાઓ બને ?

    જવાબ : 5 અંકની સંખ્યા માટે $= 5P_4 - 4$

    $= (5 \times 4 \times 3 \times 2) - 4$

    $= 120 - 4 = 116$

15. 6 પુરુષો અને 5 સ્ત્રીઓ વર્તુળાકાર ટેબલ પર કેટલી રીતે જમવા બેસી શકે જેથી કોઈપણ બે સ્ત્રી પાસે બેઠેલ ન હોય ?

જવાબ : 6 પુરુષની ગોઠવી = 5!

6 પુરુષ સાથે 5 સ્ત્રીને જમવા બેસાડવાના પ્રકાર = 6P5

$\therefore$ કુલ ગોઠવણી = $5! \times 6P_5$

$= (5\times4\times3\times2) \times (6\times5\times4\times3\times2)$

$= 120 \times 720$

$= 86400$

● વધુ પ્રેક્ટીસના દાખલા

1. એક વિદ્યાર્થીને એક પરીક્ષામાં 13 માંથી 10 પ્રશ્નોના જવાબ આપવાના છે. પસંદ કરેલા 10 પ્રશ્નો પૈકી ઓછામાં ઓછા 4 પ્રશ્નો પ્રથમ પાંચ પ્રશ્નોમાંથી પસંદ કરવાના છે. તો તે જુદા જુદા પ્રકારે કેટલી રીતે જવાબ આપી શકે.

(A) 196 (B) 280 (C) 346 (D) 140

2. GARDEN શબ્દના અક્ષરોને કેટલી રીતે ગોઠવી શકાય કે જેમાં સ્વર ડિક્ષનરીના ક્રમમાં આવે.

(A) 360 (B) 240 (C) 120 (D) 480

3. 3 બોક્ષમાં 8 સમાન દડાની ગોઠવણી કેટલી રીતે થઈ શકે. જેથી કોઈ બોક્ષ ખાલી ન રહેવું જોઈએ ?

(A) 3^8 (B) 21 (C) 5 (D) $8C_3$

4. SACHIN શબ્દના બધા જ અક્ષરો શક્ય એટલી બધી જ રીતે ગોઠવવામાં આવે અને તેમને ડિક્ષનેરી ક્રમમાં લખવામાં આવે, તો SACHIN નો ક્રમ કેટલામો આવે ?

(A) 603 (B) 602 (C) 601 (D) 600

5. એક મતદાન વખતે મતદાર જેટલા ઉમેદવાર ચૂંટવાના હોય અથવા તેનાથી ઓછા મત આપી શકે છે. 10 ઉમેદવાર છે પણ તેમાંથી 4 જ ચૂંટવાના છે. મતદાર ઓછામાં ઓછો 1 વોટ કેટલી રીતે આપી શકે ?

(A) 5040 (B) 6210 (C) 385 (D) 1110

6. 6 જુદી જુદી નવલકથા અને 3 જુદા જુદા શબ્દકોષમાંથી 4 નવલકથા અને 1 શબ્દકોષ પસંદ કરી તેને કબાટમાં એક હારમાં ગોઠવવાના છે, કે જેથી શબ્દકોષ હંમેશા વચ્ચે જ આવે, આવી ગોઠવણીની સંખ્યા કેટલી થાય ?

(A) ઓછામાં ઓછી 500 પણ 750 થી ઓછી

(B) ઓછામાં ઓછી 750 પણ 1000 થી ઓછી

(C) ઓછામાં ઓછી 1000

(D) 500 થી ઓછી

7. બોક્ષ A માં 3 ભિન્ન લાલ દડા છે અને બોક્ષ B માં 9 ભિન્ન ભૂરા દડા છે. દરેક બોક્ષમાંથી 2 દડા લેવામાં આવે છે અને તેમને બીજા બોક્ષમાં મૂકવામાં આવે છે, તો આ કેટલા પ્રકારે થઈ શકે ?

(A) 66 (B) 108 (C) 3 (D) 36

8. અંકો 0, 1, 2, 3, 4, 5 ની મદદથી 3000 થી મોટી કેટલી સંખ્યાઓ બનાવી શકાય ?

(A) 180 (B) 360 (C) 1380 (D) 1500

9. એક સ્ત્રી 6 મહેમાનોને રાત્રિ ભોજન આવે છે. તેમની પસંદગી તેના 10 મિત્રોમાંથી કરે છે. તે કે કેટલા પ્રકારે આ પસંદગી કરી શકે કે, 10 માંથી 2 ચોક્કસ મિત્રો જોડે પસંદ ન થાય.

(A) 112 (B) 140

(C) 164 (D) આમાંથી કોઈ નહીં.

10. "KRISNA" શબ્દોના અક્ષરોની તમામ શક્ય ગોઠવણીથી બનતા શબ્દોની ડિક્ષનેરી પ્રમાણે ગોઠવણી કરવામાં આવે તો "KRISNA" શબ્દ કેટલામાં ક્રમે આવે ?

(A) 324 (B) 341

(C) 359 (D) આમાંથી કોઈ નહીં.

: જવાબો :

1. (a) 196, 2. (a) 360, 3. (b) 21, 4. (c) 601, 5. (c) 385

6. (c) ઓછામાંઓછી 1000, 7. (b) 108, 8. (c) 1380, 9. (b) 140, 10. (a) 324

27. સંભાવના

● ***પ્રસ્તાવના :***

આપણે સંભાવના, શક્યતા, તક વગેરે શબ્દોથી પરિચિત છીએ. આપણે જ્યારે કોઈ પણ ઘટનાના પરિણામ વિશે નિશ્ચિત ન હોઈએ ત્યારે આપણે આ શબ્દોનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. આ શબ્દો ઘટના બનવાની અચોક્કસતાનો ભાસ દર્શાવે છે.

આદર્શ પરિસ્થિતિમાં ઘટનાઓની નિશ્ચિતતાનું માપ શોધવા આપણે 'સંભાવના' શબ્દનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. પ્રયોગ એટલે એવી ક્રિયા કે જેના કારણે આપણે ચોક્કસ પરિણામ મેળવી શકીએ છીએ. યાદૃચ્છિક પ્રયોગની પૂર્વધારણાયુક્ત અભિગમ. પ્રશિષ્ટ અભિગમ બ્લેઝ પાસ્કલે (Blaize Pascal) *તથા પૂર્વધારણાયુક્ત અભિગમ ઈ.સ. 1937માં કોલ્મોગોરોવે* (Kolmogorov) *રજૂ કર્યા. આ પ્રકરણમાં આપણે આ બંનેનો અભ્યાસ કરીશું.*

● ***વ્યાખ્યા :***

સંભાવનાની પ્રશિષ્ટ વ્યાખ્યા અનુસાર ઘટના E ની સૈદ્ધાંતિક સંભાવના P(E) વડે દર્શાવાય છે, તે નીચે મુજબ વ્યાખ્યાયિત થાય છે.

$$P(E) = \frac{\text{ઘટના E ઉદ્ભવવા માટેના પરરિણામોની સંખ્યા}}{\text{પ્રયોગના કુલ પરિણામોની સંખ્યા}}$$

⇒ *સમતોલ પાસાને ઉછાળતાં આપણને 6 પરિણામ મળે છે, જે 1, 2, 3, 4, 5 અને 6 છે. હવે પ્રશ્ન થાય કે અંક 7 પાસા પર મળવાની સંભાવના શું ?*

પાસાની એક પણ બાજુ પર અંક 7 અંકિત કરેલ ન હોય, માટે અંક 7 મળે તે પરિણામની સંખ્યા શૂન્ય છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો પાસા પર અંક 7 મળે તે ઘટના અશક્ય છે.

માટે P (*અંક 7 મળે*) $= = \frac{0}{6} = 0$

માટે, અશક્ય ઘટનાની સંભાવના શૂન્ય થાય.

- ચોક્કસ ઘટનાની સંભાવના 1 છે.
- અશક્ય ઘટનાની સંભાવના 0 છે.
- ઘટના E ની સંભાવના માટે $0 \le P(E) \le 1$ થાય.

⇒ જે ઘટનામાં ફક્ત એક જ પરિણામ હોય તે ઘટનાને પ્રાથમિક ઘટના કહે છે. પ્રયોગની તમામ પ્રાથમિક (મૂળભૂત) ઘટનાઓની સંભાવનાઓનો સરવાળો 1 થાય.

⇒ ગણતરી કરેલ દાખલા

1. સરખી રીતે ચીપેલા 52 પત્તાના ઢગમાંથી એક પત્તું યાદૃચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. તો તે પત્તું, (A) ચિત્રવાળું હોય (B) ચોકટનું હોય (C) એક્કો ન હોય (D) કાળા રંગનો એક્કો હોય તેની સંભાવના શોધો.

ઉકેલ : અહીં સરખી રીતે ચીપેલાં 52 પત્તાના ઢગમાંથી એક પત્તું પસંદ કરવાની ઘટના સમસંભાવી છે.

(A) અહીં ચિત્રવાળાં 12 પત્તાં છે (4 રાજા, 4 રાણી, 4 ગુલામ). ધારો કે, ઘટના A : 'પસંદ કરેલ પત્તું ચિત્રવાળું છે.' માટે A ઉદ્ભવવા માટેનાં પરિણામોની સંખ્યા 12 છે.

$\therefore P(A) = \frac{12}{52} = \frac{3}{13}$

(B) ચોકટનાં કુલ 13 પત્તાં છે. ધારો કે, ઘટના B : 'પસંદ કરેલ પત્તું ચોકટનું છે.' માટે B ઉદ્ભવવા માટેનાં પરિણામોની સંખ્યા 13 છે.

$\therefore P(B) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$

(C) ધારો કે, ઘટના C : 'પસંદ કરેલ પત્તું એક્કો નથી.' તો ઘટના C' : 'પસંદ કરેલ પત્તું એક્કો છે.' થાય.

માટે C' ઉદ્ભવવા માટેનાં કુલ પરિણામોની સંખ્યા 4 થાય.

$\therefore P(C') = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$

$\therefore P(C) = 1 - P(C')$

$= 1 - \frac{1}{13} = \frac{12}{13}$

(D) ધારો કે, ઘટના D : 'પસંદ કરેલ પત્તું કાળા રંગનો એક્કો છે.' માટે D ઉદ્ભવવા માટેનાં કુલ પરિણામોની સંખ્યા 2 (એટલે કે ફૂલ્લી અથવા કાળીનો એક્કો) છે.

$\therefore P(D) = \frac{2}{52} = \frac{1}{26}$

2. 400 સ્ક્રૂના પેકેટમાં 120 સ્ક્રૂ ખામીવાળા છે. યાદૃચ્છિક રીતે પસંદ કરેલ સ્ક્રૂ ખામી વગરનો હોય તેની સંભાવના શોધો.

ઉકેલ : અહીં પેકેટમાં કુલ 400 સ્ક્રૂ છે. ધારો કે, ઘટના A : 'પસંદ કરેલ સ્ક્રૂ ખામી વગરનો છે.'

માટે ઘટના A ઉદ્ભવવાનાં કુલ પરિણામોની સંખ્યા $= 400 - 120 = 280$ થાય.

$\therefore P(A) = \frac{280}{400} = 0.7$

3. ફૂલદાનીમાં 5 લાલ, 2 પીળા અને 3 સફેદ ગુલાબ છે. તેમાંથી એક ગુલાબ યાદૃચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે તો તે (A) લાલ રંગનું (B) પીળા રંગનું (C) સફેદ ન હોય તેવા રંગનું હોય તે ઘટનાની સંભાવના શોધો.

ઉકેલ : અહીં ફૂલદાનીમાં કુલ $5 + 2 + 3 = 10$ ગુલાબ છે.

(A) ધારો કે, ઘટના A : પસંદ કરેલ ગુલાબ લાલ રંગનું છે.

માટે A ને ઉદ્ભવવા માટેનાં કુલ પરિણામોની સંખ્યા 5 છે.

$\therefore P(A) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0.5$

(B) ધારો કે, ઘટના B : પસંદ કરેલ ગુલાબ પીળા રંગનું છે.

માટે B ને ઉદ્ભવવા માટેનાં કુલ પરિણામોની સંખ્યા 2 છે.

$\therefore P(B) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} = 0.2$

(C) ધારો કે, ઘટના C : પસંદ કરેલ ગુલાબ સફેદ રંગનું નથી. ઘટના Cની પૂરક ઘટના ($\overline{P} = 1 - P$)(એટલે કે $\overline{C}$) : પસંદ કરેલ ગુલાબ સફેદ રંગનું છે.
માટે C ઉદ્ભવવા માટેનાં કુલ પરિણામોની સંખ્યા ૩ છે.

$$\therefore\ P(C) = \frac{3}{10} = 0.3$$

પરંતુ $\therefore\ P(\overline{C}) = 1 - P(C) = 1 - 0.3 = 0.7$

4. પાસો એક વખત ઉછાળવામાં આવે છે, તો પાસા પરનો અંક (A) અવિભાજ્ય સંખ્યા હોય (B) અંક 2 અને 5ની વચ્ચે હોય, (C) યુગ્મ અંક હોય તેની સંભાવના શોધો.
ઉકેલ : પાસો એક વખત ઉછાળવામાં આવે છે, માટે તેનાં પરિણામો 1, 2, 3, 4, 5 અને 6 છે.

(A) ધારો કે, ઘટના A : પાસા પરનો અંક અવિભાજ્ય હોય. આ પ્રયોગમાં 2, 3 અને 5 અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે માટે ઘટના A ઉદ્ભવવા માટેનાં કુલ પરિણામોની સંખ્યા 3 છે.

$$\therefore\ P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

(B) ધારો કે, ઘટના B : પાસા પરના અંકો 2 અને 5ની વચ્ચે હોય. 2 અને 5ની વચ્ચેના અંકો 3 અને 4 છે. માટે ઘટના B ઉદ્ભવવાનાં કુલ પરિણામોની સંખ્યા 2 થાય.

$$\therefore\ P(B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(C) ધારો કે, ઘટના C : પાસા પરનો અંક યુગ્મ સંખ્યા હોય. અહીં 2, 4 અને 6 એ યુગ્મ અંકો છે. માટે ઘટના C ઉદ્ભવવાના કુલ પરિણામોની સંખ્યા 3 થાય.

$$\therefore\ P(C) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

5. ગોપી તેના પુત્ર માટે ખામી વગરનું રમકડું ખરીદવા ઇચ્છે છે. દુકાનદાર 10 રમકડાં ભરેલી એક પેટી લે છે. જેમાં 3 રમકડાં ખામીવાળાં છે, તેમાંથી યાદચ્છિક રીતે એક રમકડું ગોપીને બતાવે છે. (A) ગોપી રમકડું ખરીદે, (B) ગોપી રમકડું ન ખરીદે તેની સંભાવના શોધો.
ઉકેલ : અહીં પેટીમાં કુલ 10 રમકડાં છે જે પૈકી 3 ખામીવાળા છે, માટે 7 રમકડાં ખામી વગરનાં છે.

(A) ધારો કે, ઘટના A : ગોપી રમકડું ખરીદે છે. એનો અર્થ એ થયો કે રમકડું ખામી વગરનું છે. માટે ઘટના A ઉદ્ભવવા માટેનાં પરિણામોની સંખ્યા 7 થાય.

$$\therefore\ P(A) = \frac{7}{10} = 0.7$$

(B) ધારો કે, ઘટના B : ગોપી રમકડું ખરીદતી નથી. એનો અર્થ એ છે કે રમકડું ખામીવાળું છે માટે ઘટના ઉદ્ભવવા માટેનાં પરિણામોની સંખ્યા 3 થાય.

$$\therefore\ P(B) = \frac{3}{10} = 0.3$$

અહીં નોંધીએ કે ઘટના B એ ઘટના A ઉદ્ભવતી નથી તે છે.

$$\therefore\ P(B) = P(\overline{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0.7 = 0.3$$

● ***યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પૂરો.***

1. એક સમતોલ પાસાને ઉછાળતાં મળતા અયુગ્મ અંકો પૈકીનો અંક અવિભાજ્ય સંખ્યા હોય તેની સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{1}{3}$ (બ) $\frac{5}{6}$

(ક) $\frac{2}{3}$ (ડ) $\frac{2}{5}$

જવાબ : (અ)

અહીં નિદર્શાવકાશ $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}\ \therefore\ n = 6$

અવિભાજ્ય અયુગ્મ અંક મળે તેવી ઘટના $A = \{3, 5\}$

$\therefore\ r = 2$

$$\therefore\ P(A) = \frac{r}{n} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

2. સરખી રીતે ચીપેલી 52 પત્તાની થોકડીમાંથી કોઈપણ બે પત્તાં યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે, તો બન્ને પત્તાં રાજા હોય તેવી સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{1}{221}$ (બ) $\frac{5}{6}$

(ક) $\frac{2}{3}$ (ડ) $\frac{2}{5}$

જવાબ (અ)

52 પત્તામાંથી યાદચ્છિક રીતે 2 પત્તાં પસંદ કરવાના પ્રયોગ નિદર્શાવકાશ માટે $n = {}_{52}C_2$

બંને પત્તાં રાજા હોય તેવી ઘટના A ઘટવા માટે અનુકૂળ સભ્યોની સંખ્યા $= {}_4C_2$

$$\therefore\ P(A) = \frac{r}{n} = \frac{{}_4C_2}{{}_{52}C_2} = \frac{4\times3}{1\times2}\times\frac{1\times2}{52\times51} = \frac{1}{221}$$

3. એક થેલીમાં સાત લાલ અને પાંચ વાદળી દડા છે. તેમાંથી યાદચ્છિક રીતે બે દડા પસંદ કરવામાં આવે તો પસંદ થયેલા દડામાંથી એક દડો લાલ અને એક દડો વાદળી હોય તેવી સંભાવના .... છે.
જવાબ : (ક)

(અ) $\frac{31}{66}$ (બ) $\frac{32}{66}$

(ક) $\frac{35}{66}$ (ડ) $\frac{23}{66}$

12 દડામાંથી યાદચ્છિક રીતે બે દડા પસંદ કરવાના નિદર્શાવકાશ માટે $n = {}_{12}C_2$

એક દડો લાલ અને એક દડો વાદળી હોય તેવી ઘટના A માટે અનુકૂળ સભ્યોની સંખ્યા = ${}_7C_1 \times {}_5C_1 = r$

$$P(A) = \frac{r}{n} = \frac{{}_7C_1 \times {}_5C_1}{{}_{12}C_2} = \frac{7\times5}{12\times11} \times \frac{1\times2}{1} = \frac{35}{66}$$

4. અંગ્રેજી મૂળાક્ષરો પૈકીના મૂળાક્ષરોમાંથી એક મૂળાક્ષર પસંદ કરવામાં આવે છે. પસંદ થયેલો મૂળાક્ષર સ્વર હોય તેની સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{21}{26}$ (બ) $\frac{5}{26}$

(ક) $\frac{3}{26}$ (ડ) $\frac{1}{26}$

જવાબ : (બ)

26 મૂળાક્ષરોમાંથી એક મૂળાક્ષર પસંદ કરવાના યાદચ્છિક પ્રયોગના નિદર્શાવકાશ માટે $n = {}_{26}C_1 = 26$ પસંદ કરેલ મૂળાક્ષર સ્વર હોય તેવી ઘટના A ઘટવા માટે અનુકૂળ સભ્યોની સંખ્યા $= r = {}_5C_1 = 5$

$$\therefore P(A) = \frac{r}{n} = \frac{5}{26}$$

5. 1 થી 25 સુધીના અંકોમાંથી પસંદ થયેલ અંક અવિભાજ્ય હોય તેવી સંભાવના .... છે. (દરેક અંકની પસંદગી સમસંભાવી ઘટના છે.)

(અ) $\frac{9}{25}$ (બ) $\frac{16}{25}$

(ક) $\frac{7}{25}$ (ડ) 0.23

જવાબ : (અ)

1 થી 25 અંકોમાંથી યાદચ્છિક રીતે એક અંક પસંદ કરવાના પ્રયોગના નિદર્શાવકાશ માટે $n = {}_{25}C_1$

હવે 1 થી 25 અંકોના અવિભાજ્ય અંકો 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 છે.

પસંદ થયેલ અંક અવિભાજ્ય અંક હોય તેવી ઘટના A ઘટવા માટે અનુકૂળ સભ્યોની સંખ્યા $= r = 9$

$$\therefore P(A) = \frac{r}{n} = \frac{9}{25}$$

6. 8 છોકરા અને 2 છોકરીઓ હારમાં બેઠેલા છે. તે પૈકી બન્ને છોકરીઓ સાથે ન બેસે તેની સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{1}{5}$ (બ) $\frac{4}{5}$

(ક) $\frac{3}{5}$ (ડ) $\frac{2}{5}$

જવાબ : (બ)

8 છોકરા અને 2 છોકરીઓને હારમાં બેસાડવાના યાદચ્છિક પ્રયોગના નિદર્શાવકાશ માટે $n = 10!$

2 છોકરીઓ એક સાથે બેસે તેવી ઘટના A ઘટવા માટે અનુકૂળ સભ્યોની સંખ્યા $= r = 9! \times 2!$

$$\therefore P(A) = \frac{r}{n} = \frac{9! \times 2!}{10!} = \frac{9! \times 2 \times 1}{10 \times 9!} = \frac{1}{5}$$

હવે $P(A') = 1 - P(A)$

$$= 1 - \frac{1}{5}$$

$$= \frac{4}{5}$$

7. એક સમતોલ પાસાને એક વખત ઉછાળવામાં આવે છે. પાસા પર મળતો અંક 3 વડે વિભાજ્ય હોય તેવી ઘટનાની સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{1}{6}$ (બ) $\frac{2}{5}$

(ક) $\frac{1}{3}$ (ડ) $\frac{5}{6}$

જવાબ : (ક)

અહીં $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \therefore n = 6$

પાસા પર મળતો અંક 3 વડે વિભાજ્ય હોય તેવી ઘટના $A = \{3, 6\} \therefore r = 2$

$$\therefore P(A) = \frac{r}{n} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

8. બે સમતોલ પાસાને એક સાથે ઉછાળવામાં આવે છે. બન્ને પાસા પર સમાન અંક મળે તેની સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{2}{5}$ (બ) $\frac{3}{7}$

(ક) $\frac{1}{6}$ (ડ) $\frac{5}{6}$

જવાબ : (ક)

અહીં $U = \left\{(x, y) / \begin{matrix} x = 1, 2, 3, 4, 5, 6 \\ y = 1, 2, 3, 4, 5, 6 \end{matrix}\right\} \therefore n = 36$

બન્ને પાસા પર સમાન અંક મળે તેવી ઘટના

$A = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$

માટે, ઘટના A ઘટવા માટે અનુકૂળ સભ્યોની સંખ્યા $= r = 6$

$$\therefore P(A) = \frac{r}{n} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

9. એક પેટીમાં 5 સફેદ, 4 કાળા અને 6 લાલ રંગના દડા છે. તેમાંથી 3 દડા પસંદ કરતાં ત્રણેય દડા એક જ રંગના મળે તેની સંભાવના.

(અ) $\frac{33}{455}$ (બ) $\frac{34}{455}$

(ક) $\frac{1}{455}$ (ડ) આમાંથી એકપણ નહિં.

જવાબ : (બ)

$n(U) = {}^{15}C_3$

માટે માંગેલી સંભાવના $= \frac{{}^5C_3 + {}^4C_3 + {}^6C_3}{{}^{15}C_3}$

$= \frac{10 + 4 + 20}{455} = \frac{34}{455}$

10. લીપ વર્ષ ન હોય તેવા વર્ષમાં 53 રવિવાર આવે તેની સંભાવના = ...

(અ) $\frac{1}{7}$ (બ) $\frac{2}{7}$

(ક) $\frac{3}{7}$ (ડ) 0

લીપ વર્ષ ન હોય તેવા વર્ષમાં 52 અઠવાડિયાં અને 1 દિવસ હોય.

$[\because\ 365 = (52)\,7 + 1]$

52 અઠવાડિયામાં 52 રવિવાર હોય જ.

53મો રવિવાર વર્ષના છેલ્લા દિવસે શક્ય છે. છેલ્લા દિવસનો નિદર્શાવકાશ $U = \{$રવિ, સોમ, મંગળ, બુધ, ગુરુ, શુક્ર, શનિ$\}$

માટે માંગેલી સંભાવના $= \frac{1}{7}$

11. સમતોલ પાસાને 1 વાર ઉછાળતાં યુગ્મ નંબર મળે છે તો 2 કે 4 મળે તેની સંભાવના કેટલી ?

(અ) $\frac{2}{6}$ (બ) $\frac{2}{3}$

(ક) $\frac{4}{9}$ (ડ) $\frac{1}{6}$

જવાબ : (બ)

$U = \{2, 4, 6\} \Rightarrow n(U) = 3$

$U = \{2, 4\} \Rightarrow n(A) = 2$

$\therefore\ P(A) = \frac{2}{3}$

12. એક પેટીમાં 7 લીલા અને 5 પીળા દડા છે તેમાંથી 2 દડા યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરતાં પસંદ કરેલા બંને દડા એક જ રંગના હોય તેની સંભાવના કેટલી ?

(અ) $\frac{35}{66}$ (બ) $\frac{18}{65}$

(ક) $\frac{29}{33}$ (ડ) $\frac{31}{66}$

જવાબ : (ડ)

પેટીમાં કુલ 12 દડા છે. 12માંથી 2 દડા યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવાના

કુલ પ્રકાર $= {}^{12}C_2 = \frac{12\times 11}{1\times 2} = 66 = n$

ઘટના $A =$ પસંદ થયેલા બંને દડા એક જ રંગના હોય.

ઘટના A માટે બે વિકલ્પો થશે.

બંને દડા લીલા અથવા બંને દડા પીળા રંગના હોય.

$\therefore P(A) = \frac{{}^7C_2 + {}^5C_2}{{}^{12}C_2} = \frac{21+10}{66} = \frac{31}{66}$

13. 1 થી 100 પૂર્ણાંક આપેલ છે. તેમાંથી એવો પૂર્ણાંક પસંદ કરો કે તે પૂર્ણ વર્ગ સ્વરૂપમાં હોય તો તેની સંભાવના.

(અ) $\frac{1}{5}$ (બ) $\frac{2}{5}$

(ક) $\frac{1}{10}$ (ડ) આમાંથી કોઈ નહીં.

જવાબ : (ક)

અહીં, 1 થી 100 પૂર્ણાંક છે.

તેમાં $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2, 6^2, 7^2, 8^2, 9^2, 10^2$ પૂર્ણાંકો આવે છે.

$r = 10, n = 100$

$P(A) = \frac{r}{n} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$

14. બોર્ડના 100 માર્ક્સના પ્રશ્નપત્રમાં 100 અથવા 100થી ઓછા માર્ક્સ મળવાની ઘટનાની સંભાવના કેટલી.

(અ) 0 (બ) $\frac{1}{4}$

(ક) $\frac{1}{2}$ (ડ) 1

જવાબ : (ડ)

બોર્ડની પરીક્ષામાં 100 માર્ક્સ અથવા 100 કરતાં ઓછા માર્ક્સ મળવા એ ચોક્કસ ઘટના છે.

$\therefore\ P(U) = 1$

15. એક પેટીમાં 3 કેરી અને 3 સફરજન છે. તેમાંથી યાદચ્છિક રીતે ફળ લેવામાં આવે છે. તો તેમાં એક કેરી અને એક સફરજન પસંદ થાય તેની સંભાવના.

(અ) $\frac{3}{5}$ (બ) $\frac{5}{6}$

(ક) $\frac{1}{36}$ (ડ) આમાંથી કોઇ નહીં.

જવાબ : (અ)

સંભાવના $= \frac{3C_1 \cdot 3C_1}{6C_2} = \frac{3\times3\times2}{6\times5} = \frac{3}{5}$

16. 3 પુરુષ, 2 સ્ત્રી, 4 બાળકો છે તેમાં 4 વ્યક્તિ પસંદ કરવાની છે. તેમાં બે બાળકો હોય તેની સંભાવના.

(અ) $\frac{11}{21}$ (બ) $\frac{9}{21}$

(ક) $\frac{10}{21}$ (ડ) આમાંથી કોઇ નહીં.

જવાબ : (ક)

પુરુષ	સ્ત્રી	બાળકો	કુલ
3	2	4	9

કુલ 4 વ્યક્તિ પસંદ કરવાની છે. આમાંથી બે બાળકો પસંદ કરતાં તેની સંભાવના

$= \frac{{}_4C_2 \cdot {}_5C_2}{{}_9C_4} = \frac{6\times10}{9\times2\times7} = \frac{10}{21}$

17. બરાબર ચીપેલ 52 પત્તાંની થોકડીમાંથી એક પત્તું પસંદ કરવામાં આવે છે. પસંદ થયેલ પત્તું એક્કો હોય તેની સંભાવના .... છે.
જવાબ : (અ)

(અ) $\frac{1}{13}$ (બ) $\frac{4}{13}$

(ક) $\frac{3}{52}$ (ડ) $\frac{1}{52}$

જવાબ : (અ)

52 પત્તામાંથી એક પત્તું પસંદ કરવાના પ્રકાર $= {}_{52}C_1$

$\therefore\ n = {}_{52}C_1 = 52$

ચાર એક્કામાંથી એક એકડાની પસંદગીના પ્રકાર $= {}_4C_1$

$\therefore\ r = {}_4C_1 = 4$

$\therefore$ માંગેલ સંભાવના $= \frac{r}{n} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$

18. એક સમતોલ પાસો ઉછાળતાં પાસા પર અયુગ્મ સંખ્યા અથવા 4 થી ઓછી સંખ્યા આવે તેની સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{2}{3}$ (બ) 1

(ક) $\frac{5}{6}$ (ડ) $\frac{1}{2}$

જવાબ : (અ)

અહીં નિદર્શાવકાશ $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $\therefore\ n = 6$

પાસા પર અયુગ્મ સંખ્યા અથવા 4થી ઓછી સંખ્યા આવે તેવી ઘટના

$A = \{1, 3, 5, 2\}$ $\therefore\ r = 4$

$\therefore\ P(A) = \frac{r}{n} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

19. એક કુટુંબમાં બે બાળકો છે. બંને બાળકો છોકરાઓ હોય તેની સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{1}{3}$ (બ) $\frac{1}{5}$

(ક) $\frac{1}{4}$ (ડ) $\frac{1}{6}$

જવાબ : (ક)

અહીં નિદર્શાવકાશ $U = \{bg, gb, bb, gg\}$ $\therefore\ n = 4$

બંને બાળક છોકરા હોવાની ઘટના $A = (bb)$ $\therefore\ r = 1$

$\therefore\ P(A) = \frac{r}{n} = \frac{1}{4}$

20. એક સમતોલ સિક્કાને બે વખત ઉછાળવામાં આવે છે. બંને વખત છાપ આવે તેની સંભાવના ...... છે.

(અ) $\frac{1}{6}$ (બ) $\frac{1}{4}$

(ક) $\frac{1}{3}$ (ડ) $\frac{1}{5}$

જવાબ : (બ)

અહીં નિદર્શાવકાશ $U = \{HH, HT, TH, TT\}$ $\therefore\ n = 4$

બંને વખત છાપ આવે તેવી ઘટના $A = \{HH\}$ $\therefore\ r = 1$

$\therefore\ P(A) = \frac{r}{n} = \frac{1}{4}$

21. એક પેટીમાં 6 ખીલીઓ અને 10 નટ્ - બોલ્ટ્સ છે. અડધી ખીલીઓ અને અડધા નટ્ - બોલ્ટ્સ કટાઇ ગયેલા છે. આ પેટીમાંથી એક વસ્તુની પસંદગી કરતાં તે કટાઇ ગયેલ હોય અથવા ખીલી હોય તેની સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{12}{13}$ (બ) $\frac{10}{13}$

(ક) $\frac{11}{16}$ (ડ) $\frac{13}{18}$

જવાબ : (ક)

પેટીની 6 ખીલીઓમાંથી 3 કટાએલી છે.

10 નટ્ - બોલ્ટ્સમાંથી 6 કટાએલા છે.

પેટીમાંની 16 વસ્તુઓમાંથી એક પસંદ કરવાના પ્રકાર

$= n = {}_{16}C_1 = 16$

6 ખીલીઓ કે 5 કટાએલા બેલ્ટમાંથી એક પસંદ કરવાના પ્રકાર

$= n = {}_{11}C_1 = 11$

$\therefore$ સંભાવના $= \frac{r}{n} = \frac{11}{16}$

22. જો એક લોટરીમાં 5 ઇનામો છે અને 95 ઇનામો વગરની હોય, તો પારિતોષિક મળવાની સંભાવના ..... છે.

(અ) $\frac{1}{20}$ (બ) $\frac{1}{19}$

(ક) $\frac{19}{20}$ (ડ) $\frac{1}{5}$

જવાબ : (અ)

100 ટિકિટમાંથી 1 ટિકિટ મળવાના પ્રકાર

$= {}_{100}C_1 = 100 = n$

5 ઇનામવાળી ટિકિટમાંથી 1 ટિકિટ મળવાનાં પ્રકાર

$= {}_{5}C_1 = 5 = r$

માટે માંગેલ સંભાવના $= \frac{r}{n} = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

● વિવિધ સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાઓમાં પૂછાયેલ દાખલાઓ.

1. પેન્સિલના એક જથ્થામાં 12 સારી, 6 થોડી ખામીવાળી, 2 ખૂબ જ ખામીવાળી પેન્સિલો છે તેમાંથી યાદચ્છિક રીતે પેન્સિલ પસંદ કરતાં તે ખામી વગરની પેન્સિલ હોય તેની સંભાવના.

(અ) $\frac{3}{5}$ (બ) $\frac{3}{10}$

(ક) $\frac{4}{5}$ (ડ) $\frac{1}{2}$

જવાબ : (અ)

માંગેલ સંભાવના $= \frac{{}_{12}C_1}{{}_{20}20_1} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

2. બે પાસાને સાથે ઉછાળવામાં આવે છે તો ઉપરના પૂર્ણાંકોનો સરવાળો 5 થાય તેની સંભાવના.

(અ) $\frac{1}{18}$ (બ) $\frac{1}{12}$

(ક) $\frac{1}{9}$ (ડ) અમાંથી કોઇ નહીં.

જવાબ : (ક)

અહીં બે પાસાને ઉછાળતા કુલ ઘટકો $n = 36$

પૂર્ણાંકનો 5 થાય તેવા ઘટકો.

$\{(1, 4), (4, 1), (2, 3), (3, 2)\}$

$r = 4$

$P(A) = \frac{r}{n} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

3. એક બોક્ષમાં 5 ભૂરા અને 4 સફેદ ચોક છે. જો આમાંથી બે ચોક પસંદ કરવામાં આવે તો બન્ને ચોક એક જ રંગના હોય તેવી સંભાવના .... છે.

(અ) $\frac{5}{108}$ (બ) $\frac{1}{6}$

(ક) $\frac{5}{18}$ (ડ) $\frac{4}{9}$

જવાબ : (ડ)

9 ચોકમાંથી બે ચોક પસંદ કરવાના યાદચ્છિક પ્રયોગ માટેના નિદર્શાવકાશ માટે $n = {}_{9}C_2 = 36$

બંને ચોક સફેદ હોય તેવી ઘટના Aને અનુકૂળ ઘટકો $= {}_{4}C_2 = 6$

બંને ચોક ભૂરા હોય તેવી ઘટના Bને અનુકૂળ ઘટકો $= {}_{5}C_2 = 10$

$\therefore P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ $\therefore P(B) = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

હવે, A અને B પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ છે.

$\Rightarrow P(A \cap B) = 0$

$\therefore P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

$= \frac{1}{6} + \frac{5}{18} = \frac{4}{9}$

4. ત્રણ સમતોલ પાસાને એક સાથે ઉછાળતાં ઉપરના પૂર્ણાંકો ત્રણેમાં સમાન હોય તેની સંભાવના શોધો.

(અ) $\frac{1}{6}$ (બ) $\frac{1}{18}$

(ક) $\frac{1}{36}$ (ડ) આમાંથી કોઇ નહિં.

જવાબ : (ક)

ત્રણ સમતોલ પાસાના કુલ ઘટક $6 \times 6 \times 6 = 216$ થાય.

$n = 216$

ત્રણે પાસા પર સમાન પૂર્ણાંકના ઘટકોની ઘટના A .

$$A = \left\{ \begin{matrix} (1, 1, 1), (2, 2, 2), (3, 3, 3), (4, 4, 4), \\ (5, 5, 5), (6, 6, 6) \end{matrix} \right\}$$

$r = 6$

$P(A) = \frac{r}{n} = \frac{6}{216} = \frac{1}{36}$

5. એક સમતોલ પાસાને એક વખત ઉછાળતાં ઉપરની બાજુએ 1 અથવા 6 પૂર્ણાંક મળે તેની સંભાવના.

(અ) $\frac{2}{3}$ (બ) $\frac{3}{2}$

(ક) $\frac{1}{3}$ (ડ) $\frac{1}{4}$

જવાબ : (ક)

પૂર્ણાંક = (1, 2, 3, 4, 5, 6) = n = 6

ઉપરની બાજુએ 1 અને 6 પૂર્ણાંક મળે તો r = 2

સંભાવના $= \frac{r}{n} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

6. 00, 01, 02, 03, ... 47, 48, 49 નંબરોવાળી 50 ટિકિટોમાંથી જેના આંકડાઓનો ગુણાકાર શૂન્ય થતો હોય તેવી ટિકિટો પસંદ કરવાના યાદચ્છિક પ્રયોગમાં જેના આંકડાઓનો સરવાળો 8 થતો હોય તેવી ટિકિટો પસંદ થવાની ઘટનાની સંભાવના ..... છે.

(અ) $\frac{1}{5}$ (બ) $\frac{1}{14}$

(ક) $\frac{5}{0}$ (ડ) $\frac{2}{10}$

જવાબ : (બ)

અહીં નિદર્શાવકાશ $U = \begin{Bmatrix} 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, \\ 07, 08, 09, 10, 20, 30, 40 \end{Bmatrix}$

$\therefore$ n = 14

જેના આંકડાઓનો સરવાળો 8 થતો હોય તેવા નંબરવાળી ટિકિટ પસંદ કરવાની ઘટના

$A = \{08\}$

$\therefore$ r = 1

$\therefore P(A) = \frac{1}{14}$

● ***થોડુંક જાતે વિચારો.***

(1) *પાસો એક વખત ઉછાળવામાં આવે છે. પાસા પરનો એક યુગ્મ હોય તેની સંભાવના શોધો.* ($0.5/\frac{1}{2}$)

(2) પાસો એક વખત ઉછાળવામાં આવે છે. પાસા પરનો એક અવિભાજ્ય સંખ્યા હોય તેની સંભાવના શોધો. (0.5 અને $\frac{1}{2}$)

(3) *સમતોલ પાસા પર એક 5 આવે તેની સંભાવના કેટલી* $\left(\frac{1}{6}\right)$

(4) *બે સમતોલ સિક્કાઓને ઉછાળતાં બંને પર છાપ આવે તેની સંભાવના કેટલી ?* $\left(\frac{1}{4}\right)$

(5) *કોઈપણ ઘટનાની સંભાવના ક્યાં બે અંકની વચ્ચે હોય છે ?* (0 થી 1)

(6) 52 *પત્તાના ઢગમાંથી એક પત્તું પસંદ કરતાં તે રાજા હોય તેની સંભાવના કેટલી ?* $\left(\frac{1}{13}\right)$

(7) 50 *ગુણમાંથી* 51 *ગુણ મેળવવાની સંભાવના કેટલી ?* (0)

(8) *'સૂર્ય પૂર્વમાં ઉગે છે' અથવા 'સૂર્ય પશ્ચિમમાં આથમે છે' તે ઘટનાની સંભાવના.* (1)

૨૮. કાર્તેઝિયન યામ પદ્ધતિ

બે બિંદુ વચ્ચેનું અંતર $=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

1. એક વર્તુળનું કેન્દ્ર O તથા પરિઘ પરનું એક બિંદુ A છે. O (-1, -2) અને A (1, 2) છે તો તેનો પરીઘ શોધો.

(A) $4\pi\sqrt{5}$ (B) $2\pi\sqrt{5}$ (C) 10π (D) 20π

ગણતરી : $OA=\sqrt{\{1-(-1)\}^2+\{2-(-2)\}^2}=\sqrt{2^2+4^2}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

વર્તુળમાં OA ત્રિજ્યા છે. $\therefore\ =2\pi\times 2\sqrt{5}=4\pi\sqrt{5}$

2. બિંદુઓ (8,0) અને (0,–6) વચ્ચેનું અંતર .... છે.

(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10

ગણતરી : અંતર $=\sqrt{(8-0)^2+(0-6)^2}=\sqrt{8^2+6^2}$

$=\sqrt{64+36}=\sqrt{100}=10$

3. બિંદુઓ A અને B ના યામ અનુક્રમે (2, 3) અને (x, y) છે. જો તેમનું મધ્યબિંદુ ઉગમબિંદુ હોય તો x = ... અને y = ...

(A) (2, 3) (B) (-2, 3) (C) (-2, -3) (D) (2, -3)

ગણતરી : ઉગમબિંદુના યામ (0, 0) છે.

$\therefore\ 0=\frac{2+x}{2}$ તથા $0=\frac{3+y}{2}$ $\therefore\ 0=2+x$ તથા $0=3+y$ $\therefore\ x=2$ તથા $y=3$

4. (5, 6) અને (7, 3) ને જોડતા રેખાખંડનું બિંદુ (1, 12) ક્યા ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરે છે ?

(A) 2 : 3 (B) 2 : -3 (C) -3 : 2 (D) 3 : 2

ગણતરી : $1=\frac{7m_1+5m_2}{m_1+m_2}$ $12=\frac{3m_1+6m_2}{m_1+m_2}$

$\therefore\ m_1+m_2=7m_1+5m_2$ $12m_1+12m_2=3m_1+6m_2$

$\therefore\ 6m_1+4m_2=0$ $9m_1+6m_2=0$

$\therefore\ 6m_1+4m_2=9m_1+6m_2$

$\therefore\ -3m_1=2m_2\ \therefore\ m_1:m_2=-3:2$

5. બિંદુઓ (2, -3) અને (5, 6) ને જોડતા રેખાખંડને x -અક્ષ વિભાગે છે, તેનો ગુણોત્તર ....છે ?

(A) 2 : 1 (B) 1:2 (C) 3 : 4 (D) 2 : 3

ગણતરી : x -અક્ષ પર $y=0$ $\therefore\ \frac{m\times 6-n\times 3}{m+n}=0$

$\therefore\ 6m-3n=0\ \therefore\ 6m=3n\ \therefore\ m:n=3:6=1:2$

૨૯. ગણિત વિશે જાણવા જેવું

ભારતનાં શ્રેષ્ઠ ગણિત શાસ્ત્રી આર્યભટ્ટ (ઇ.સ. ૪૭૬)

- આર્યભટ્ટનો જન્મ વિક્રમ સંવત 533, ઈ.સ. 476, ગામ પટણા (પાટલીયુગ) કુસુમપુર
- આર્યભટ્ટના સૌથી પ્રસિદ્ધ ગ્રંથનું નામ 'આર્યભટ્ટીય' છે. આ ગ્રંથ સૂત્ર શૈલીમાં છે. સૂત્ર શૈલી એટલે એક જ શ્લોકમાં ગણિતનાં પાંચ નિયમોનો સમાવેશ થાય છે.
- આર્યભટ્ટ ત્રિકોણમિતિના પણ શોધક છે.
- આર્યભટ્ટ પહેલા ગણિતજ્ઞ હતા, જેમણે ગણિતમાં π નો ઉપયોગ કર્યો હતો. $\pi = 3.1416$ કિંમત આપી.
- આર્ય ભટ્ટે Δ, શંકુ, વર્તુળનાં સરળ સૂત્રો આપ્યાં. જેથી તેમનું ક્ષેત્રફળ સરળ રીતે જાણી શકાય.
- ભારતે સૌપ્રથમ છોડેલા ઉપગ્રહનું નામ 'આર્યભટ્ટ' છે.
- અભ્યાસ - નાલંદા વિશ્વ વિદ્યાલય
- 'પૃથ્વી ગોળ છે, પોતાની ધરીની આસપાસ ફરે છે તેથી જ દિવસ-રાત થાય છે.' સૌપ્રથમ અનુમાન કરનાર આર્યભટ્ટ હતા.
- હિન્દુ પંચાંગ તૈયાર કરવામાં આર્યભટ્ટનો ગ્રંથ ઉપયોગમાં લેવાય છે.
- π એ ભૂળભૂત રીતે ગ્રીક બારાખડીનો 16 (સોળમો) અક્ષર છે.

શ્રી નિવાસ રામાનુજન

- જન્મ 22-12-1887, તામિલનાડુનાં કુંભકોણમ્ ગામમાં, તાલુકો ઈરોડ
- પિતા - શ્રીનિવાસ આયંગર ● કાપડની દુકાન
- માતા - કોલમમ્માલ ● ધાર્મિક, ગૃહીણી
- ઈ.સ. 1911માં રામાનુજનનું 14 પાનાનું શોધપત્ર અને 9 પ્રશ્ન શોધ - પત્રિકામાં પ્રકાશિત થયા. તેથી રૂ. 75ની શિષ્યવૃત્તિ એમને વિશ્વ વિદ્યાલયમાંથી મળતી હતી.
- પોતે શોધેલા ગણિતનાં સૂત્રો - પ્રશ્ન દ્વારા, વિશ્વપ્રસિદ્ધ ગણિતનાં પ્રાધ્યાપક શ્રી જા. એચ. હાડી અને શ્રી જે. ઈ. લિટલવુડને મોકલ્યા.
- નિધન 32 વર્ષની ઉંમરે, તા. 26-4-1920
- ઈ.સ. 1700ના અરસામાં ઈંગ્લેન્ડનાં ગણિતશાસ્ત્રીઓ π ને યુનિ .... વડે દર્શાવતા હતા.
- ઈ.સ. 1859માં બેન્જામિન પિયર્સ નામના પ્રોફેસરે પાઈની સંજ્ઞા π આપી.
- 'શૂન્ય'ના વિભાજનની થિયરી આપી.
- વિભાજનનો સિદ્ધાંત આપ્યો.
- કેમ્બ્રિજ વિશ્વ વિદ્યાલયમાં કુલ 24 શોધ-નિબંધ તૈયાર કર્યા.
- ઈ.સ. 1919માં યુરોપથી ભારત પરત ફર્યા.
- 5 વર્ષનાં ગાળામાં યુરોપના સામયિકોમાં 21 નિબંધ પ્રકાશિત થયા.
- શ્રી રામાનુજનની 125મી જન્મજયંતિ નિમિત્તે ભારત સરકારે ઈ.સ. 2012નાં વર્ષને ગણિત વર્ષ તરીકે ઉજવવાનું જાહેર કરેલ છે.

વિશ્વના ગણિતશાસ્ત્રીઓ તથા તેમની શોધો

- જ્હોન નેપિયર - ઈ.સ. 1550માં જન્મ. મરણ તા. 4-4-1667, એડિનબર્ગ

  17મી સદીમાં સૌપ્રથમ લઘુગુણક વિશેનો ખ્યાલ રજૂ કર્યો.
- હેનરી બ્રિગ્સ - જન્મ ફેબ્રુઆરી-1561 ઈંગ્લેન્ડમાં, મૃત્યુ તા. 26-1-1663

  લઘુગુણકની મદદથી મોટી મોટી સંખ્યાની ગણતરી સરળ બનાવી.

ગણિત શાસ્ત્રી - ભાસ્કરાચાર્ય

જન્મ : ઈ.સ. 1114, મૃત્યુ : ઈ.સ. 1185, જન્મ સ્થળ : લિજ્જલ બિડ, જિ. બિજાપુર, કર્ણાટક

- તેઓ પ્રખર ગણિતશાસ્ત્રી અને જ્યોતિષ શાસ્ત્રી હતા.
- ભાસ્કરાચાર્યનાં વિદ્યાગુરુ અને પિતા મહેશ્વર હતા.
- પુત્રી - લીલાવતીના નામે અંકગણિતનું પાઠ્ય પુસ્તક છે. જેમાં સારણીઓ સંખ્યા પ્રણાલી, આક પરિકર્મ, ભિન્ન, શૂન્ય, વિરાશી, શ્રેઢી, ક્ષેત્રમિતિ, ચિતિ, કકમ, છાયા, કુટુક અને અંકયાશ છે.
- '0' પર વ્યાપક વિવેચન કરેલા છે.
- ભારત સરકારે પોતાના ભૂમિદર્શક અંતરિક્ષયાનને 'ભાસ્કર-2'નું નામ આપેલ છે.

  યુક્લિડ - ભૂમિતિનાં મૂળતત્ત્વોનો શોધક
- જન્મ : ઈ.સ. પૂર્વે 330, એથેન્સમાં
- ભૂમિતિને વિષય તરીકે માન્યતા આપી.
- પ્રમેયો અને સાબિતીઓ તર્કશુદ્ધ બનાવ્યા.
- બિંદુ, રેખા, સમતલ જેવા મૂળભૂત અન્યોની સંકલ્પના સમજાવવા પ્રયત્ન કર્યો.
- યુક્લિડનું મુખ્ય કામ - તેનાં લખાણો 'મૂળતત્ત્વો' 'ઈલીમેન્ટ્સ'નાં નામથી ઓળખાય છે અને તે દુનિયાની બધી મુખ્ય ભાષાઓમાં તેના ભાષાંતર થયા છે.
- જ્યોર્જ કેન્ટર - (1845 - 1918 A.D.)
- ગણ સિદ્ધાંતોની પાયારૂપ સંકલ્પના આપી જ. તા. 3-3-1845, સેંટ પેટર્સપર્ગ (રશિયા), મૃત્યુ 6-1-1918 (જર્મની)
- અંકોની નિજા કિંમત, સ્થાનકિંમત....
- એકમનાં સ્થાનમાં અંકોની નિજી કિંમત અને સ્થાનકિંમત હંમેશા સરખી હોય છે.
- 0 શૂન્યની નિજી કિંમત અને સ્થાનકિંમત હંમેશા સરખી હોય

છે.

- નિજી કિંમતને દાર્શનિક કિંમત અથવા પોતાની કિંમત પણ કહેવાય છે.
- શૂન્ય અને પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ મળીને પૂર્ણ સંખ્યાઓ બને છે.
- પૂર્ણ સંખ્યાઓ અસંખ્ય છે.
- શૂન્ય એ સૌથી નાની પૂર્ણ સંખ્યા છે.
- શૂન્ય એ ઘન પૂર્ણાંક કે ઋણ પૂર્ણાંક નથી.
- $\frac{0}{\text{સંખ્યા}} = 0 \qquad \frac{\text{સંખ્યા}}{0} = \text{અનંત } \alpha$
- કોઈપણ ઘન પૂર્ણાંક એ ઋણ પૂર્ણાંક અને શૂન્ય કરતા મોટી હોય છે.
- શૂન્ય એ ઋણ પૂર્ણાંક કરતા મોટો અને ઘન પૂર્ણાંક કરતા નાનો હોય છે.
- બધા જ શુદ્ધ અપૂર્ણાંકો 0 થી મોટા અને 1 થી નાના હોય છે.
- શૂન્યનો વ્યસ્ત નથી.

પૂર્ણાંક સંખ્યાના ગુણધર્મો

- જે બે પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો સરવાળો શૂન્ય થાય તો તે બંને સંખ્યાઓ એકબીજાના વિરોધી પૂર્ણાંક કહેવાય.
- પૂર્ણાંક સંખ્યામાં શૂન્ય, ધન સંખ્યા અને ઋણ સંખ્યાનો સમાવેશ થાય છે.
- શૂન્યનો કોઈપણ પૂર્ણાંક સાથેનો ગુણાકાર શૂન્ય જ થાય છે.
- કોઈપણ પૂર્માંક સંખ્યાનો 1 સાથે ગુણાકાર કરતાં પરિમામ તેની તે જ સંખ્યા મળે છે. આમ 1 એ ગુણાકાર માટે તટસ્થ સંખ્યા છે.
- સરવાળા - બાદબાકી માટે તટસ્થ સંખ્યા 0 છે.
- પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાના એકમના અંકો 0, 1, 4, 5, 6, 9 છે.
- પૂર્ણવર્ગ સંખ્યામાં એકમનાં સ્થાને 2, 3, 7, 8 આવતા નથી.

ઘન અને ઘનમૂળ

(1) જે સંખ્યાઓનાં એકમનો એક 1, 4, 5, 6, 9, 0 છે. તેમનો ઘન કરવાથી મળતી સંખ્યાઓનાં એકમનો અંક અનુક્રમે 1, 4, 5, 6, 9 અને 0 જ હોય છે.

(2) જે સંખ્યાના એકમનો એક 2 હોય છે. તેમનો ઘન કરવાથી મળતી સંખ્યાના એકમનો એક 8 મળે અને 8 હોય તો 2 મળે, 3 હોય તો 7 મળે અને 7 હોય તો 3 મળે.

(3) નીચે આપેલ પૂર્ણઘન સંખ્યાના એકમનાં એકના આધારે ઘનમૂળના એકમનો એક ક્યો હોય ?

6859, 1331, 64000, 12167, 15625, 13824, 4096, 140608

ગણ પરિચય

- ગણ અવ્યાખ્યાયિત પદ છે.
- ખાલી ગણ - એક પણ સભ્ય વગરનાં ગણને (રિક્તગણ) સંકેત - θ or $\{\ \}$
- એકાકી ગણ - જે ગણમાં એક જ ઘટક હોય તેને એકાંકી ગણ કહે છે. $A = \{0\}$
- n સભ્ય ધરાવતા ગણ માટે ઉપગણોની સંખ્યા 2^n
- અરિક્તગણ - ખાલી ન હોય તેવો.
- બે અરિક્ત ગણ A અને B માટે $A \cap B = \theta$ તો બંને ગણ A અને B પરસ્પર અલગ ગણ છે.
- પૂરક ગણ : કોઈપણ ગણ A માટે, સાર્વત્રિક ગણ $\cup$ માં હોય. પરંતુ ગણ A માં ન હોય તેવા તમામ ઘટકોથી બનતા ગણને A નો પૂરકગણ કહે છે.

  A નાં પૂરક ગણને A^1 દર્શાવાય છે.

  $A^1 = \{x / x \leftarrow \cup, x \notin A\}$

  $\therefore A \cup A^1 = \cup$

  $A \cap A^1 = \phi$

  $(A^1)^1 = A$
- પૂરક ગણનો પૂરકગણ એટલે ગણ પોતે.

ગણિત વિશે જાણવા જેવું

- રેને 'દ' કાર્તે નામનાં ગણિતજ્ઞએ યામભૂમિતિ વિકસાવા.
- થેલ્સને ભૂમિતિનાં પ્રણેતા કહે છે.
- પાયથાગોરસે થેલ્સનાં સૌથી ખ્યાતનામ વિદ્યાર્થી હતા.
- ભારત જેવા ઉપખંડમાં હડપ્પા અને મોહેન્જો દરોનાં અવશેષો પરથી જાણવા મળે છે કે ઈ.સ. 300 પૂર્વે ભૂમિતિનો બહોળો ઉપયોગ થયો હશે.
- મોહેન્જો દરો નગર માટે બનાવેલી ઈંટોની લંબાઈ - પહોળાઈ અને ઉંચાઈનો ગુણોત્તર અનુક્રમે 4 : 2 : 1 હતો.
- બોધાયન સૂલબાસૂત્ર સૌથી પ્રાચિન છે.
- સૂલબાસૂત્રનું સર્જન ઈ.સ. પૂર્વે 800-500નાં ગાળામાં થયું.
- આર્યભટ્ટ, બ્રહ્મ ગુપ્તા, ભાસ્કરાચાર્ય વગેરેએ ભૂમિતિનો વિકાસમાં ફાળો આપેલ છે.
- શ્રીયંત્રમાં અંદરો અંદર ગૂંથાયેલા 09 સમ દ્વિભુજ કોણોનું સંયોજન છે, તે 43 ઉપ ત્રિકોણો બનાવે છે.
- ઈજિપ્તવાસી અને વેબિલોનવાસીઓએ ફક્ત ઉપયોજન માટે ભૂમિતિનો ઉપયોગ કર્યો.
- ગ્રીવાસીઓએ તર્કયુક્ત કારણો આપવાની રીતનો પાયો નાખ્યો.

ભૌમિતિક પદાર્થો	પરિમાણ
બિંદુ	એકપણ નહિ
રેખા	1
સપાટી (સમતલ)	2
ઘન	3

દાખલાઓ

(1) જો એક સરખા પાંચ કોથળામાં કુલ 100 કિ.ગ્રા. મમરા સમાય, તો આવ આઠ કોથળામાં કુલ કેટલા કિ.ગ્રા. મમરા સમાય ? (160 કિ.લો.)

(2) એક સરખા ચાર બોક્સમાં 240 નંગ સાબુ છે, તો ત્રણ બોક્સમાં કેટલા હશે ? (180)

(3) પુસ્તક છાપતાં એક મશીનને પુસ્તકનાં ચાર પાનાં છાપતાં 15 મિનિટ લાગે છે. જો પુસ્તક 400 પાનાનું હોય તો આખું પુસ્તક છાપતાં કેટલો સમય લાગે. (25 કલાક)

(4) એક ભોજનાલયમાં રહેલ અનાજ 140 માણસોને 25 દિવસ ચાલે તેટલું છે. પરંતુ આ અનાજ 35 દિવસ ચાલે છે. તો ભોજનાલયમાં કેટલાં માણસો હશે ? (100)

(5) રાહત ફંડમાં 1500 માણસોને ફંડ વહેચતાં દરેકને 120 રૂ. મળે છે. જો આ ફંડ 900 માણસોને વહેંચવામાં આવે તો દરેકને કેટલા રૂપિયા મળશે ? (200 રૂ.)

(6) એક શાળામાં 81 વિદ્યાર્થીઓને ચોકલેટ વહેંચતાં દરેકને 6 ચોકલેટ મળે છે. જો આ જ જથ્થો 54 વિદ્યાર્થીને વહેંચવામાં આવે તો દરેક વિદ્યાર્થીને કેટલી ચોકલેટ મળે ? (9)

(7) એક વર્ગમાં 15 પાટલીઓ છે. દરેક પાટલી પર 4 વિદ્યાર્થીએ બેસે છે. જો વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા તેટલી જ હોય અને 12 પાટલીઓ હોય તો દરેક પાટલી પર કેટલા વિદ્યાર્થીને બેસવું પડશે ? (5)

(8) 80 કડિયાઓ, 80 દિવસમાં 80 મકાનો બનાવે છે તો એક કડિયો એક મકાન કેટલા દિવસમાં બનાવે ? (80)

(9) નીચેની સંખ્યાઓ પ્રમાણમાં છે, તો xની કિંમત શોધો.

(1) 25 : 10 : : 50 : x (2) x : 8 : : 9 : 72

(3) 2 : x : : 14 : 49 (4) 3 : 21 : : x : 35

- ખરીદનાર અને વેચનારનો સંપર્ક કરાવી આપનાર વ્યક્તિને દલાલ કહેવાય.
- દલાલને આપવી પડતી રકમને દલાલી કહેવાય.
- દલાલી એ એક પ્રકારની ખરાજાત છે.
- VAT - Value added Tax.

જાણવા જેવું

10^0 = એકમ

10^1 = દશક

10^2 = સો / શતક

10^3 = હજાર

10^4 = દસ હજાર (અયુત)

10^5 = લાખ (નિયુત)

10^6 = દશ લાખ (પ્રયુત)

10^7 = કરોડ

10^8 = દશ કરોડ (અર્બુદ)

10^9 = અબજ (વૃન્દ)

10^{10} = ખર્વ

10^{11} = નિખર્વ

10^{12} = મહાપદ્મ

10^{13} = શંકુ

10^{14} = જલધિ

10^{15} = અંત્ય

10^{16} = મધ્ય

10^{17} = પરાર્ધ

10^{51} = સર્વસા

10^{52} = વિભુતંગમા

10^{53} = તલ્લક્ષણા

10 અબજ = ૧ પર્વ

100 અબજ = ૧ નિખર્વ

1000 અબજ = ૧ મહાપધ

આટલું યાદ રાખો

- 1 એ વિશિષ્ટ સંખ્યા છે. જે અવિભાજ્ય પણ નથી કે વિભાજ્ય પણ નથી.
- 2 એ સૌથી નાની અવિભાજ્ય સંખ્યા છે.
- 4 એ સૌથી નાની વિભાજ્ય સંખ્યા છે.
- 2 એ એકમાત્ર બેકી અવિભાજ્ય સંખ્યા છે.
- '0'ના વ્યસ્તનું અસ્તિત્ત્વ નથી.
- કોઈપણ સંખ્યાને '0' વડે ભાગી શકાય નહિ.
- ગુણાકાર એ પુનરાવર્તી સરવાળો છે.
- ભાગાકાર એ પુનરાવર્તી બાદબાકી છે.
- '1'એ દરેક સંખ્યાનો અવયવ છે અને તે નાનામાં નાનો અવયવ છે.
- દરેક સંખ્યા પોતે પોતાનો અવયવ છે અને તે મોટામાં મોટો અવયવ છે.
- 1 થી 50 સુધીમાં કુલ 15 અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે.
- 1 થી 100 સુધીમાં કુલ 25 અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે.
- 1 થી 100 સુધીમાં આવતી અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ આ પ્રમાણે છે. 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97

- બે કે તેથી વધુ અવિભાજ્ય સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ. 1 છે.
- બે કે તેથી વધુ અવિભાજ્ય સંખ્યાઓનો લ.સા.અ.એ સંખ્યાઓના ગુણાકાર મળતી સંખ્યા છે.
- એક જ વર્તુળમાં અસંખ્ય ત્રિજ્યાઓ મળે છે.
- વર્તુળના બધા જ વ્યાસ વર્તુળના કેન્દ્રમાંથી પસાર થાય છે.
- વર્તુળની મોટામાં મોટી જીવા એટલે વર્તુળનો વ્યાસ.
- વ્યાસ એ બે ત્રિજ્યાનો યોગગણ છે. પરંતુ બે ત્રિજ્યાનો યોગગણ વ્યાસન થી.
- 1 થી 10નો સરવાળો 55

  1 થી 25નો સરવાળો 325

  1 થી 50નો સરવાળો 1275

  1 થી 100નો સરવાળો 5050

- $\frac{1}{4} = 0.25$ $\frac{1}{2} = 0.50$

  $\frac{3}{4} = 0.75$ $\frac{1}{3} = 0.33$

  $\frac{2}{3} = 0.67$

-

રોમન અને અરેબિક સંખ્યાઓ

I 1	V 5	IX 9	XIII .. 13	XVII 17	XXX 30	C 100	DC ... 600
II 2	VI 6	X 10	XIV .. 14	XVIII 18	XL ... 40	CC ... 200	DCC 700
III 3	VII ... 7	XI 11	XV ... 15	XIX .. 19	L 50	CD ... 400	CM .. 900
IV 4	VIII .. 8	XII ... 12	XVI .. 16	XX ... 20	XC ... 90	D 500	M 1000

તોલમાપના વિનિમય દર

1 ઈંચ = 2.54 સેન્ટિમીટર	1 એકર = 4840 ચોરસ વાર	10 મિલીગ્રામ = 1 સેન્ટિગ્રામ
1 સેન્ટિમીટર = 0.39 ઈંચ	1 ગુંઠા = 121 ચોરસ વાર	10 સેન્ટિગ્રામ = 1 ડેસિગ્રામ
1 ફૂટ = 0.3048 મીટર	1 તોલા = 11.664 ગ્રામ	10 ડેસીગ્રામ = 1 ગ્રામ
1 મીટર = 3.28 ફૂટ	1 ઔંસ = 31.103 ગ્રામ	10 ગ્રામ = 1 ડેકાગ્રામ
1 માઈલ = 1.61 કિલોમીટર	16 ઔંસ = 1 પાઉન્ડ	10 હેડટોગ્રામ = 1 કિલોગ્રામ
1 કિલોમીટર = 0.62 માઈલ	28 પાઉન્ડ = 1 ક્વાર્ટર	100 કિલોગ્રામ = 1 ક્વિન્ટલ
1 પાઉન્ડ = 0.45 કિલોગ્રામ	4 ક્વાર્ટર = 1 હંડ્રવેટ	1000 કિલોગ્રામ = 1 મેટ્રિક ટન
1 કિલોગ્રામ = 2.21 પાઉન્ડ	20 હંડ્રવેટ = 1 ટન	1 કિલોગ્રામ = 1000 ગ્રામ
1 પિન્ટ = 0.57 લિટર	1 માઈલ = 1760 વાર	1 એકર = 404.7 ચો.મીટર
1 લિટર = 1.76 પિન્ટ	1 રીમ = 500 કાગળ	1 ચો માઈલ = 2.599 ચો.કિ.મી.
1 ગૅલન = 4.546 લિટર	1 ગૅલન પાણી = 10 શેર	1 ચો વાર = 0.836 ચો.મીટર
1 લિટર = 0.22 ગૅલન	1 ગૅલન પેટ્રોલ = 8 શેર	1 ચો ઈંચ = 6.451 ચો.સેમી.
1 કિલોમીટર = 0.6214 માઈલ	1 ગૅલન કેરોસીન = 8 પિન્ટ	1 ચો ફૂટ = 929.0 ચો.સેમી.
1 માઈલ = 1609 મીટર	1 દિવસ = 24 કલાક	1 ઘનફૂટ = 0.02832 ઘનમીટર
1 ફૂટ = 12 ઈંચ	1 કલાક = 60 મિનિટ	1 ઘનમીટર = 35.3146 ઘનફૂટ
1 વાર = 3 ફૂટ	1 ડઝન = 12 નંગ	1 રૂપિયો = 100 પૈસા
1 ફર્લોગ = 220 વાર	1 ગ્રોસ = 12 ડઝન	1 વાર = 0.914 મીટર
1 માઈલ = 5280 ફૂટ	1 એકર = 0.405 હેક્ટર	

અવાજની દુનિયા

અવાજ એ અતિ સૂક્ષ્મ કંપનો છે કે જે હવા અને બીજા પદાર્થોમાંથી પસાર થઈ શકે છે. અવાજની તીવ્રતા ડેસીબલ (db) માં માપવામાં આવે છે. 130 db થી વધારે તીવ્રતા ધરાવતાં અવાજનો કંપનો માનવીના કાનને નુકસાન પહોંચાડી શકે છે.

શ્વાસોશ્વાસ	10 db	બળકો રમે ત્યારે	60-80 db	તુફાન	110 db
વૃક્ષોમાં ફંકાતો પવન	20 db	વેક્યૂમ ક્લિનર	80 db	રોક મ્યુઝિક	120 db
કાનમાં ગણગણાટ	20-30 db	ટ્રાફિકનો ઘોંઘાટ	60-90 db	હવાઈ ઉડ્ડયન	90-120 db
ઘડિયાળની ટિકટિક	30 db	સ્પોર્ટસ કાર	80-95 db	જેટની ઉડાન	120 db
રેડિયોમાં વાગતું સંગીત	50-60 db	હેવી ટ્રક ટ્રાફિક	90-100 db	જેટ એન્જિન	140 db
મોટેથી વાતો કરવી	60 db	મોટેથી રેડિયો વગાડવો	100 db	અવકાશયાન	140-170 db
ઑફિસમાં અવાજ	60 db	મોટરસાઈકલ	105 db		

૩૦. ગણનો સિદ્ધાંત

1. 100 વિદ્યાર્થીઓના એક વર્ગમાં 60 વિદ્યાર્થીઓ દિવ્ય ભાસ્કર વાંચે છે તથા 70 ગુજરાત સમાચાર વાંચે છે તો બંને છાપાં વાંચનારની સંખ્યા .... છે.

(A) 30 (B) 10 (C) 50 (D) 20

ગણતરી : $n(A \cap B) = n(A) + (n(B) - n(A \cup B)$

$= 60 + 70 - 100 = 30$

2. એક શાળામાં 55 % વિદ્યાર્થીઓ ક્રિકેટ રમે છે. 40 % બાસ્કેટબોલ રમે છે અને 20 % બંને રમતો રમે છે. ક્રિકેટ અથવા બાસ્કેટ બોલ પૈકી એકપણ રમત નહિં રમનારની સંખ્યા કેટલી ?

(A) 45 % (B) 60 % (C) 25 % (D) 55 %

ગણતરી : $n(\cup) = 100, n(A) = 35, n(B)\ 40$

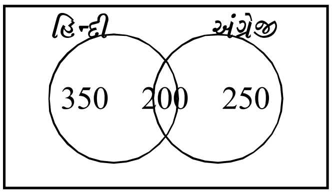
$n(A \cap B) = 20 \therefore n(A \cup B) = 55 + 45 - 20 = 75$

ક્રિકેટ કે બાસ્કેટબોલ પૈકી એકપણ રમત ન રમનારની સંખ્યા $= n(\cup) - n(A \cup B) = 100 - 75 = 25$

3. 800 વ્યક્તિઓના જુથમાં દરેક વ્યક્તિ હિન્દી અથવા અંગ્રેજી બોલી શકે છે. તેમાંનાં 550 હિન્દીમાં બોલી શકે છે તથા 450 અંગ્રેજીમાં બોલી શકે છે તો હિન્દી અને અંગ્રેજી બંને ભાષા બોલનારની સંખ્યા કેટલી ?

(A) 50 (B) 80 (C) 100 (D) 200

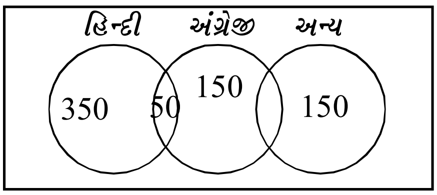
ગણતરી : આ દાખલો ગણની આકૃતિથી સમજીશું.



Ans : 200

4. 700 કાર માલીકો પૈકી 400 મારૂતિ અને 200 હુન્ડાઈની માલીકો ધરાવતા હતા. 50 કાર માલીકો પાસે બંને કંપનીની કાર હતી. તો આ બે કંપની સિવાયની કાર કેટલા કાર માલીકો પાસે હશે ?

(A) 50 (B) 70 (C) 100 (D) 150

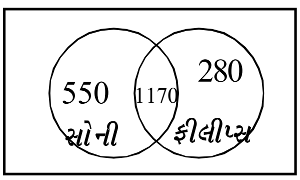


Ans. : 150

5. ટીવી ખરીદેલ 2000 ગ્રાહકોનો સર્વે કરતાં 1720 ગ્રાહકોને સોનીનું પસંદ છે તથા 1450 ગ્રાહકોને ફીલીપ્સનું પસંદ છે તો બંને ઉત્પાદનો પસંદ હોય તેવા ઓછામાં ઓછા કેટલા ગ્રાહકો હશે ?

(A) 280 (B) 450 (C) 730 (D) 1170

ગણતરી :



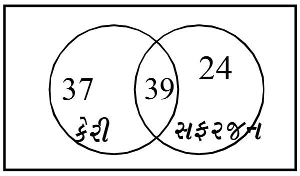
$= 2000 - 830$

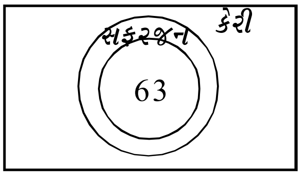
$= 1170$

6. 63 ટકા ભારતીયોને સફરજન પસંદ છે, જ્યારે 76 ટકાને કેરી પસંદ છે. x % ભારતીયોને કેરી અને સફરજન બંને પસંદ છે તો x ના મૂલ્યની કક્ષા શોધો.

(A) 39, 63 (B) 39, 76 (C) 63, 76 (D) 76, 100

ગણતરી :



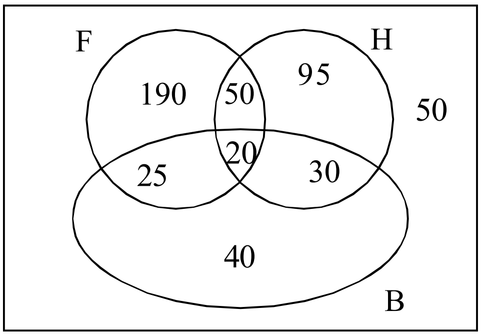


Ans. :

x નું ન્યુનત્તમ મૂલ્ય = 39

x નું ન્યુનત્તમ મૂલ્ય = 63

7. 500 ટીવી દર્શકોની મોજણી કરતાં તે પૈકી 285 ફુટબોલ, 195 હોકી, 115 બાસ્કેટબોલ, 45 ફુટબોલ અને બાસ્કેટ બોલ, 70 ફુટબોલ અને હોકી, 50 હોકી અને બાસ્કેટબોલ જુએ છે અને 50 આ ત્રણે પૈકી એકપણ રમત જોતા નથી તો (i) ત્રણેય રમત જોનારની સંખ્યા કેટલી ? (ii) આ ત્રણેય પૈકી માત્ર એક જ રમત જોનારની સંખ્યા કેટલી ?



Ans. : (i)

ત્રણેય રમત જોનારની સંખ્યા = 450 - 430 = 20

Ans. : (ii)

ત્રણેય પૈકી એક જ રમત જોનારની સંખ્યા = 450 - 20 - 105 = 325 અથવા = 190 + 95 + 40 = 325

સુત્રની રીતે ગણતરી : જોનારની સંખ્યા = 500 - 50 = 450

$n(F \cup H \cup B) = n(H) + n(F \cap H) - n(H \cap B) - n(B \cap F) + n(F \cap H \cap B)$

$450 = 284 + 195 + 115 - 45 - 70 - 50 + n(F \cap H \cap B)$

$450 - 430 = n(F \cap H \cap B)$

$20 = Ans$

31. તાર્કિક વેન આકૃતિ (Logical Venn Diagram)

- *અહીં જુદા જુદા અમુક સમૂહ આપેલ હોય છે. આ સમૂહને આકૃત્તિમાં કઈ રીતે નિરૂપણ કરવા તે અંગેની ઉમેદવારોની ક્ષમતા તપાસવામાં આવે છે.*

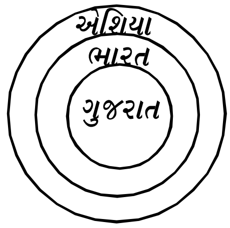
અહીં જુદા જુદા બે, ત્રણ કે ચાર સમૂહ આપેલ હોય જેને તાર્કિક વેન આકૃત્તિમાં કેવી રીતે દર્શાવી શકાય તે પૂછવામાં આવે છે. જે માટે નીચેની સમજુતી પ્રમાણે વેન ડાયાગ્રામ બનાવી શકાય.

i) *ત્રણેય જુદા જુદા સમૂહ હોય*

દા.ત. શિક્ષક, એન્જિનિયર, ડૉક્ટર

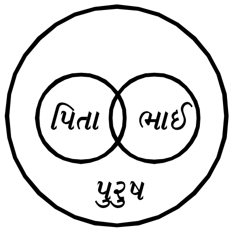
ii) *કોઈ એક સમૂહ બીજા સમૂહનો અને બીજો સમૂહ ત્રીજા સમૂહનો સંપૂર્ણ ગુણધર્મ ધરાવતો હોય.*

દા.ત. એશિયા, ભારત, ગુજરાત



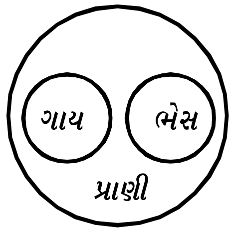
iii) *કોઈ બે સમૂહ એકબીજા સાથે સામ્યતા ધરાવતા હોય તથા તે સંપૂર્ણ રીતે ત્રીજા સમૂહના હોય.*

દા.ત. પુરુષ, પિતા, ભાઈ



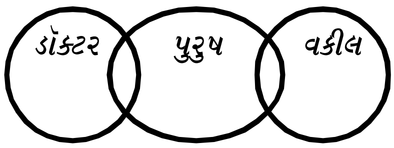
iiv) *બે સમૂહ અલગ અલગ હોય પરંતુ તે સંપૂર્ણ ત્રીજા સમૂહમાં આવતા હોય.*

દા.ત. પ્રાણી, ગાય, ભેસ



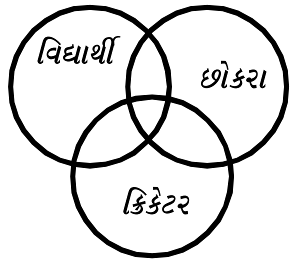
v) *બે સમૂહ સ્વતંત્ર હોય પરંતુ તે બંને ત્રીજા સમૂહ સાથે સંકળાયેલ હોય.*

દા.ત. ડૉક્ટર, પુરુષ, વકીલ



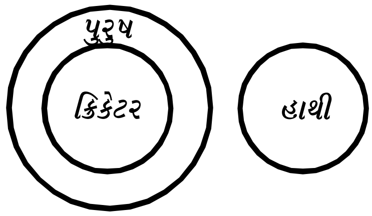
vi) *ત્રણેય સમૂહ એકબીજા સાથે સંકળાયેલ હોય.*

દા.ત. વિદ્યાર્થી, છોકરા, ક્રિકેટર



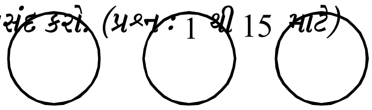
vii) *કોઈ એક સમૂહ સંપૂર્ણ બીજા સમૂહનો હોય તથા ત્રીજો સમૂહ સ્વતંત્ર હોય.*

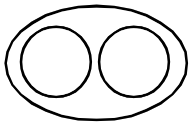
દા.ત. પુરુષ, ક્રિકેટર, હાથી

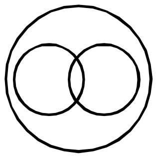


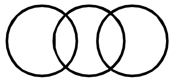
આ પ્રમાણે જુદી જુદી સંભાવનાઓ વિચારીને વિદ્યાર્થીએ ક્ષમતા પ્રમાણે વેન આકૃત્તિ દોરવાની કે ઓપ્શનમાંથી શોધવાની પૂછાય છે. ઉદાહરણથી વધારે સમજીએ.

નીચેના દરેક પ્રશ્નમાં ત્રણ વિગત (સમૂહ) આપેલ છે. તેમની વચ્ચેના સંબંધ ચકાસી નીચે આપેલી આકૃત્તિમાંથી બંધબેસતી આકૃત્તિ પસંદ કરો. (પ્રશ્ન : 1 થી 15 માટે)

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

1. **વાઘ, સિંહ, જંગલી પ્રાણી**

(B) વાઘ તથા સિંહ જંગલી પ્રાણી છે તથા એકબીજાથી સ્વતંત્ર છે.

2. **ઘેટા, બકરા, પ્રાણી**

(B) ઘેટા તથા બકરા પ્રાણી છે તથા એકબીજાથી સ્વતંત્ર છે.

3. **બટાકા, કોબી, શાકભાજી**

(B) બટાકા તથા કોબી શાકભાજી છે તથા એકબીજાથી સ્વતંત્ર છે.

4. **ગુજરાત, રાજકોટ, અમદાવાદ**

(B) રાજકોટ તથા અમદાવાદ ગુજરાતના શહેર છે તથા એકબીજાથી સ્વતંત્ર છે.

5. **પૃથ્વી, પર્વતો, જંગલો**

(C) પર્વતો અને જંગલો એકબીજા સાથે સામ્યતા ધરાવે તથા તે પૃથ્વીનો ભાગ છે.

6. **ત્રુટિજન્ય રોગ, સુકતાન, સ્કર્વી**

(B) સુકતાન અને સ્કર્વી ત્રુટિજન્ય રોગ છે તથા બંને સ્વતંત્ર છે.

7. **કૂતરો, બિલાડી, વાંદરો**

(A) ત્રણેય સમૂહ સ્વતંત્ર છે.

8. **બુક, પેન્સિલ, સાઇકલ**

(A) ત્રણેય સમૂહ સ્વતંત્ર છે.

9. **ડોક્ટર, ઇજનેર, શિક્ષક**

(A) ત્રણેય સમૂહ સ્વતંત્ર છે.

10. **શિક્ષક, ડોક્ટર, સ્ત્રી**

(D) સ્ત્રી ડૉક્ટર તથા શિક્ષક હોઈ શકે. પરંતુ ડૉક્ટર તથા શિક્ષક સ્વતંત્ર છે.

11. **ગણિત, અંકગણિત, ત્રિકોણમિતી**

(B) અંકગણિત તથા ત્રિકોણમિતી ગણિતની પેટા શાખા છે તથા બંને સ્વતંત્ર છે.

12. **માણસ, જજ, મુખ્યમંત્રી**

(D) જજ તથા મુખ્યમંત્રી માણસ છે તથા બંને સ્વતંત્ર છે.

13. **તારો, ચંદ્ર, મંગળ**

(A) ચંદ્ર - ઉપગ્રહ, મંગળ-ગ્રહ આથી ત્રણેય સ્વતંત્ર છે.

14. **ગાય, વાઘ, પ્રાણી**

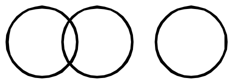
(D) પ્રાણી પૈકી અમુક ગાય તથા અમુક વાઘ પરંતુ ગાયક અને વાઘ એકબીજાથી સ્વતંત્ર છે.

15. **વિદ્યાર્થી, પ્લેયર, સજીવ**

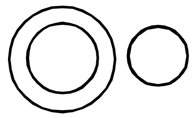
(C) વિદ્યાર્થી પૈકી અમુક પ્લેયર હોય તથા બંને સજીવ છે.

- **નીચેના દરેક પ્રશ્નમાં ત્રણ વિગત આપેલ છે. તેમની વચ્ચેના સંબંધ ચકાસી નીચે આપેલી આકૃતિમાંથી બંધબેસતી આકૃતિ પસંદ કરો. (પ્રશ્ન : 16 થી 28)**

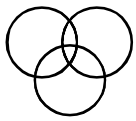
(A)



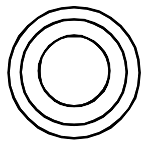
(B)



(C)



(D)



16. **વિશ્વ, એશિયા, ભારત**

(D) ભારત, એશિયામાં તથા એશિયા, વિશ્વમાં આવે છે.

17. **એશિયા, ભારત, ગુજરાત**

(D) ગુજરાત, ભારતનો ભાગ તથા ભારત એશિયાનો ભાગ છે.

18. **ત્રુટિજન્ય રોગ, પાંડુરોગ, મેદસ્વિતા**

(B) પાંડુરોગ એ ત્રુટિજન્ય રોગ છે. પરંતુ મેદસ્વિતા ત્રુટિજન્ય રોગ નથી.

19. **વિજ્ઞાન, બાયોલેજી, ગણિત**

(B) બાયોલોજી વિજ્ઞાનની શાખા છે તથા ગણિત સ્વતંત્ર છે.

20. **કુટુંબ, ભાઈ, મિત્ર**

(B) ભાઈ કુટુંબનો ભાગ છે. જ્યારે મિત્ર સ્વતંત્ર છે.

21. **સંસદ, લોકસભા, વડાપ્રધાન**

(B) લોકસભા સંસદનો ભાગ છે. જ્યારે વડાપ્રધાન સ્વતંત્ર છે.

22. **દેશ, રાજ્ય, શહેર**

(D) શહેર રાજ્યની અંદર, રાજ્ય દેશની અંદર આવે છે.

23. **સ્ટેશનરી, પેન્સિલ, મોટરકાર**

(B) પેન્સિલ સ્ટેશનરીમાં આવે જ્યારે મોટરકાર સ્વતંત્ર છે.

24. **શિક્ષક, ગ્રેજ્યુએટ, રમતવીર**

(C) શિક્ષક ગ્રેજ્યુએટ તથા રમતવીર હોઈ શકે આથી ત્રણે આકૃત્તિ છેદશે.

25. ***ચિત્રકાર, માણસ, ચોપડી***

(A) *ચિત્રકાર માણસનો ભાગ હોય જ્યારે ચોપડી સ્વતંત્ર છે.*

26. ***સૈનિક, સૈન્ય, એન્જિનિયર***

(B) *સૈન્યનો ભાગ સૈનિક હોય જ્યારે એન્જિનીયર સ્વતંત્ર છે.*

27. ***જજ, ગુનેગાર, ચોર***

(B) *ચોર ગુનેગાર છે. જ્યારે જજ સ્વતંત્ર છે.*

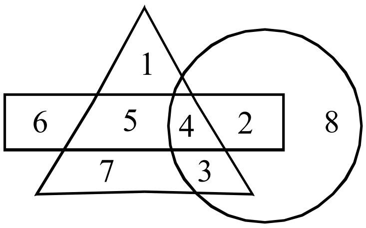
28. ***વર્ષ, અઠવાડિયું, દિવસ***

(D) *દિવસથી અઠવાડિયું, અઠવાડિયાઓથી વર્ષ બને.*

TYPE - 2 વેન આકૃત્તિ પરથી પ્રશ્નોના જવાબ આપવા

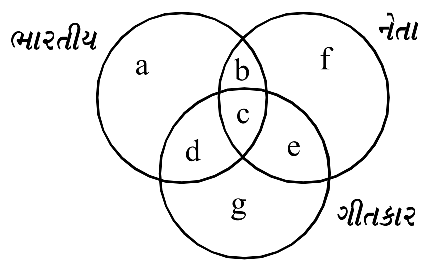
- *આ પ્રકારના પ્રશ્નોમાં સામાન્ય રીતે વેન આકૃત્તિ આપેલ છે. અહીં જુદા જુદા સમૂહો (વિગતો) ભૂમિતીના અલગ અલગ આકારમાં દર્શાવેલ છે. વિદ્યાર્થીએ આ વેન આકૃત્તિનો અભ્યાસ કરી માગ્યા પ્રમાણે પ્રશ્ન અથવા પ્રશ્નોના જવાબ આપવાના હોય છે. ઉદાહરણથી સમજીએ.*

1. ***નીચેની વેન આકૃત્તિમાં ક્યો નંબર દરેક ભૂમિતી આકારમાં આવે છે ?***



અહીં '4 ' દરેક ભૂમિતી આકારમાં આવે છે.

- ***નીચેની આકૃત્તિનો અભ્યાસ કરી નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્ન : 2 થી 6)***



2. ***નીચેનામાંથી ક્યું ચિહ્ન નેતા કે જે ભારતીય અને ગીતકાર ન હોય તેવું દર્શાવે છે ?***

(અ) g *(બ)* e *(ક)* b *(ડ)* f

જવાબ : (ડ) f

3. ***એવો ક્યો વિસ્તાર છે કે જે ભારતીય અને ગાયક છે પરંતુ નેતા નથી.***

(અ) a *(બ)* b *(ક)* c *(ડ)* d

જવાબ : (ડ) d

4. ***એવો કયો વિસ્તાર છે જે ફક્ત ગાયક હોય અને ભારતીય કે નેતા ન હોય ?***

(અ) b (બ) g (ક) f (ડ) d

જવાબ : (બ) g

5. ***એવો કયો વિસ્તાર છે જે ભારતીય, નેતા તથા ગાયક દર્શાવે છે ?***

(અ) b (બ) c (ક) d (ડ) f

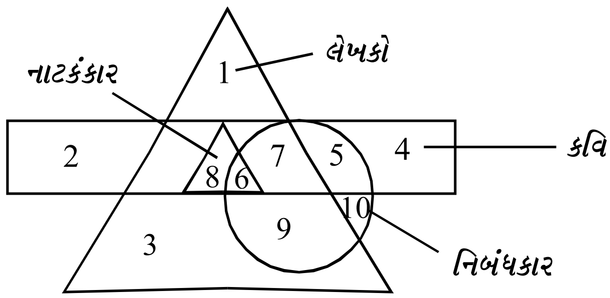
જવાબ : (બ) c

6. ***કયુ ચિહ્ન 'ભારતીયોને નેતા તરીકે પરંતુ ગાયક તરીકે નહીં એ રીતે રજૂ કરે છે ?'***

(અ) b (બ) c (ક) d (ડ) e

જવાબ : (અ) b

● ***નીચેની આકૃતિનો ઉપરથી કાળજીપૂર્વક અભ્યાસ કરી પ્રશ્નના જવાબ આપો. (પ્રશ્ન : 7 થી 12)***



7. ***નીચેનામાંથી કઇ સંખ્યા એવી છે જે કવિઓ કે જે નિબંધકાર નાટ્યકાર અને લેખક હોય તેને દર્શાવે છે ?***

(અ) 7 (બ) 5 (ક) 6 (ડ) 8

જવાબ : (ક) 6

8. ***કઇ સંખ્યા નાટ્યકાર છે પરંતુ નિબંધકાર નથી તેવું રજૂ કરે છે ?***

(અ) 8 (બ) 7 (ક) 5 (ડ) 1

જવાબ : (અ) 8

9. ***એવી સંખ્યા શોધો જે કવિઓ અને નિબંધકાર હોય પરંતુ લેખક કે નાટકકાર ન હોય.***

(અ) 5 (બ) 6 (ક) 7 (ડ) 8

જવાબ : (અ) 5

10. ***એવી કઇ સંખ્યા જે ફક્ત એવા લેખકો કે જે કવિઓ, નાટ્યકાર કે નિબંધ ન હોય તેવા વર્ગને રજૂ કરે છે ?***

(અ) 2 અને 3 (બ) 1 અને 3 (ક) 4 અને 5 (ડ) 8 અને 6

જવાબ : (બ) 1 અને 3

11. ***એવી કંઇ સંખ્યા છે કે કવિઓ હોય પરંતુ લેખક, નિબંધકાર અને નાટ્યકાર ન હોય ?***

(અ) 2 અને 4 (બ) 8 અને 3 (ક) 7 અને 9 (ડ) 5 અને 1

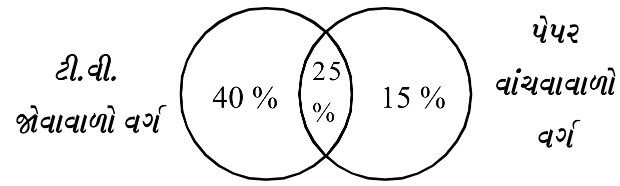
જવાબ : (અ) 2 અને 4

12. ***એવી કઇ સંખ્યા છે કે જે નિબંધકાર હોય પરંતુ કવિ, લેખક કે નાટ્યકાર ન હોય ?***

(અ) 5 (બ) 7 (ક) 10 (ડ) 9

જવાબ : (ક) 10

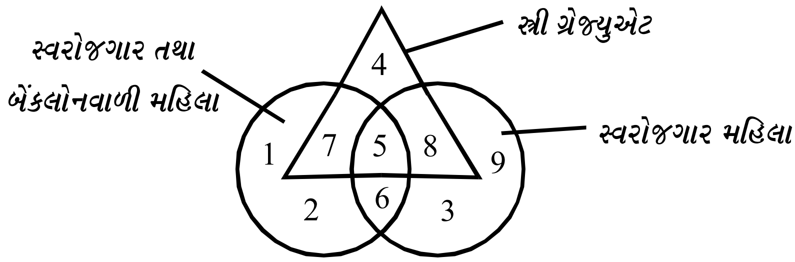
13. ***આકૃતિ પરથી કેટલા ટકા લોકો એવા છે કે જે ન તો ટી.વી. જોવે છે ન તો પેપર વાંચે છે ?***



(અ) 20 % (બ) 25 % (ક) 30 % (ડ) 29 %

જવાબ : (અ) 20 %

- ***નીચે દર્શાવેલી આકૃતિના આધારે નીચે આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ આપો.***



14. ***કેટલી મહિલા ગ્રેજ્યુએટ સ્વરોજગાર છે ?***

(અ) 15 (બ) 7 (ક) 5 (ડ) 20

કારણ કે, 7 + 5 + 8 = 20

જવાબ : (ડ) 20

15. ***કેટલી મહિલાઓ ગ્રેજ્યુએટ સ્વરોજગાર નથી ?***

(અ) 7 (બ) 5 (ક) 4 (ડ) 11

જવાબ : (ક) 4

16. ***કેટલી મહિલાઓ સ્વરોજગાર છે જેઓ ગ્રેજ્યુએટ નથી ?***

(અ) 3 (બ) 11 (ક) 15 (ડ) 21

કારણ કે, 1 + 2 + 6 + 3 + 9 = 21

જવાબ : (ડ) 21

17. ***કેટલી મહિલાઓ સ્વરોજગાર ગ્રેજ્યુએટ છે જેને બેંક લોનની સુવિધા મળેલ છે ?***

(અ) 5 (બ) 7 (ક) 21 (ડ) 12

કારણ કે, 5 + 7 = 12

જવાબ : (ડ) 12

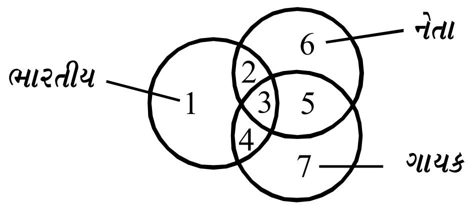
18. ***કેટલી મહિલાઓ સ્વરોજગાર છે જેને બેંક લોનની સુવિધા મળેલ છે. પરંતુ ગ્રેજ્યુએટ નથી ?***

(અ) 9 (બ) 21 (ક) 15 (ડ) 12

કારણ કે, 1 + 2 + 6 = 9

જવાબ : (અ) 9

- **નીચે દર્શાવેલ આકૃતિના આધારે નીચે આપેલ પ્રશ્નોના જવાબ આપો.**



19. **ભારતીય ગાયક હોય પરંતુ નેતા ન હોય તેવા કેટલા ?**

(અ) 5 (બ) 12 (ક) 4 (ડ) 8

જવાબ : (ક) 4

20. **ભારતીય નેતા હોય તથા ગાયક હોય તેવા કેટલા ?**

(અ) 2 (બ) 3 (ક) 4 (ડ) 5

જવાબ : (બ) 3

21. **ભારતીય નેતા કે જે ગાયક ન હોય તેવા કેટલા ?**

(અ) 2 (બ) 3 (ક) 4 (ડ) 5

જવાબ : (અ) 2

22. **ગાયક કે જે ભારતીય પણ નથી અને નેતા પણ નથી તેવા કેટલા ?**

(અ) 2 (બ) 4 (ક) 6 (ડ) 7

જવાબ : (ડ) 7

23. **નેતા કે જે ભારતીય પણ નથી અને ગાયક પણ નથી તેવા કેટલા ?**

(અ) 2 (બ) 3 (ક) 6 (ડ) 7

જવાબ : (ક) 6

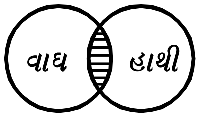
તાર્કિક વાક્યો (Logic)

- અહીં વિદ્યાર્થીઓને બે અથવા ત્રણ વિધાન (Stalements) આપેલ હોય છે. આ વિધાનો જે પણ પ્રકારના હોય તે તાર્કિક રીતે ખરા માનવાના હોય છે. નીચે સારાંશ (Conclusions) સ્વરૂપે બે કે ત્રણ વાક્યો આપેલ હોય છે. જેમાં વિધાનના આધારે ક્યાં ક્યાં સારાંશ ખરા છે એ નક્કી કરવાનું હોય છે.

  અહીં આ પ્રકારના પ્રશ્નોમાં પ્રથમ વિધાનોના આધારે વેન આકૃતિ દોરવાથી પ્રશ્નોના જવાબ સરળતાથી આપી શકાય છે. વેન આકૃતિ આપેલા વિધાનને સત્ય / ખરા માની કાળજીપૂર્વક દોરવાની હોય છે.

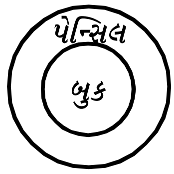
- અહીં વિધાનની શરૂઆત 'કેટલાક' (અમુક) (Some)થી થાય તો આપેલી બે વસ્તુ પરસ્પર છેદે તે જરૂરી છે.

  દા.ત. કેટલાક વાઘ હાથી છે.



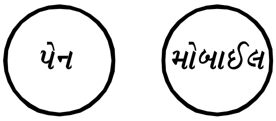
- વિધાનની શરૂઆત 'બધા' (All)થી થાય તો તે સમગ્ર વસ્તુ, બીજી વસ્તુમાં સમાય જાય છે.

  દા.ત. બધી બુક પેન્સિલ છે.



- બે વસ્તુની સરખામણીમાં 'નથી' (No) હોય ત્યારે બંને એકબીજાથી સ્વતંત્ર રજૂ કરવામાં આવે છે.

  દા.ત. કોઈ પેન મોબાઈલ નથી.



- ઉમેદવાર (વિદ્યાર્થી)ને પૂછવામાં આવતા પ્રશ્નો ઉદાહરણથી સમજીએ.
- **નીચેના દરેક પ્રશ્નોમાં ત્રણ વિધાન આપેલ છે. જેના બે સારાંશ આપેલ છે. I અને II બંને સારાંશનો કાળજીપૂર્વક અભ્યાસ કરો. નક્કી કરો કે તાર્કિક રીતે ક્યા સારાંશ આપેલ વિધાનને અનુસરે છે. (પ્રશ્ન : 1 to 11 માટે)**

(A) જો ફક્ત સારાંશ I ખરું હોય.

(B) જો ફક્ત સારાંશ II ખરું હોય.

(C) જો સારાંશ I અથવા II (બેમાંથી એક) ખરું હોય.

(D) જો સારાંશ I કે II ખરા ન હોય.

(E) જો બંને સારાંશ ખરા હોય.

1. વિધાન : (1) બધા તારા સૂર્ય છે.

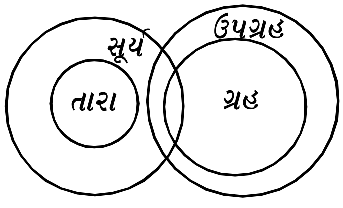
   (2) કેટલાક સૂર્ય ગ્રહ છે.

   (3) બધા ગ્રહ ઉપગ્રહ છે.

   સારાંશ : (1) કેટલાક ઉપગ્રહ તારા છે.

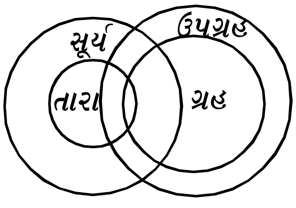
   (2) કોઈ તારો ઉપગ્રહ નથી.

I



'અથવા'

II



આમ, આકૃત્તિ (I) અને (II) જોતા જવાબ - સી આવે. કારણ કે આકૃત્તિ (I)માં સારાંશ II ખરું તથા I ખોટું છે. જ્યારે આકૃત્તિ (II)માં સારાંશ I ખરું તથા II ખોટું છે.

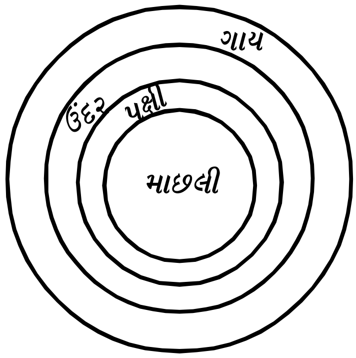
2. *વિધાન :* (1) બધી માછલી પક્ષી છે.

(2) બધા પક્ષી ઉંદર છે.

(3) બધા ઉંદર ગાય છે.

સારાંશ : (1) બધા પક્ષી ગાય છે.

(2) બધા ઉંદર માછલી છે.



સારાંશ - I ખરું

સારાંશ - II ખોટું

જવાબ : (A)

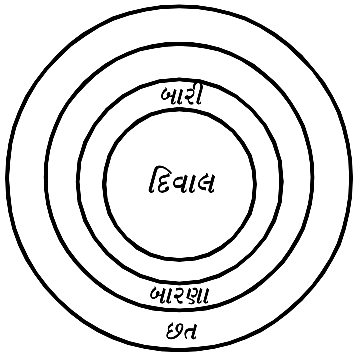
3. *વિધાન :* (1) બધી દિવાલ બારી છે.

(2) બધી બારી બારણા છે.

(3) બધા બારણા છત છે.

સારાંશ : (1) કેટલાક બારણા દિવાલ છે.

(2) કોઈ છત બારી નથી.



સારાંશ - I ખરું

સારાંશ - II ખોટું

જવાબ : (A)

4. *વિધાન :* (1) કેટલાક સફરજન દ્રાક્ષ છે.

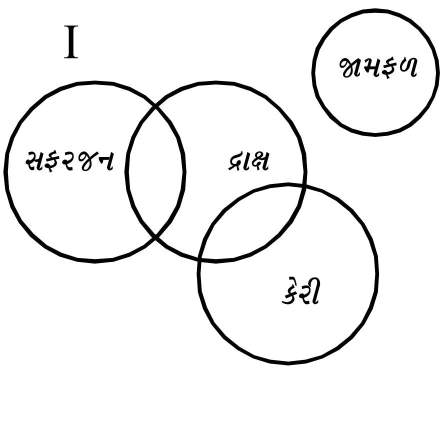
(2) કેટલીક દ્રાક્ષ કેરી છે.

(3) કોઈ કેરી જામફળ નથી.

સારાંશ : (1) કેટલાક જામફળ સફરજન છે.

(2) કોઈ જામફળ સફરજન નથી.

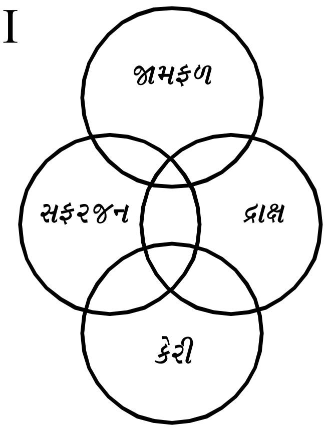
I



'અથવા'

જવાબ : (C)

II



I માટે સારાંશ - I - ખોટું, સારાંશ - II - ખરું

II માટે સારાંશ - I - ખરું, સારાંશ - II - ખોટું

5. વિધાન : (1) બધા મરચાં લાલ છે.

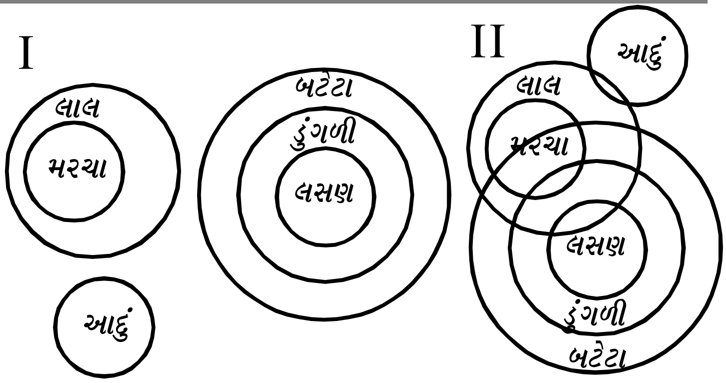
(2) બધા લસણ ડુંગળી છે.

(3) બધી ડુંગળી બટેટા છે.

(4) કોઈ બટેટા આદુ નથી.

સારાંશ : (1) કોઈ ડુંગળી આદુ નથી.

(2) કેટલાંક લસણ બટેટા છે.



આકૃતિ I સારાંશ - I ખરું , સારાંશ - II - ખરું

આકૃતિ II સારાંશ - I ખરું , સારાંશ - II - ખરું

જવાબ : (E) બંને અનુસરે છે.

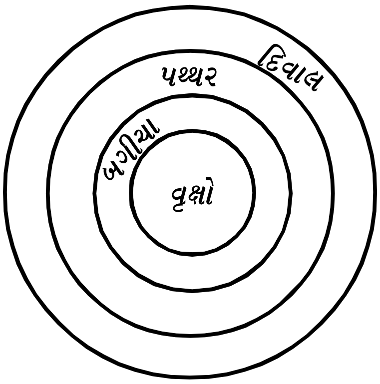
6. વિધાન : (1) બધા વૃક્ષો બગીચા છે.

(2) બધા બગીચા પથ્થર છે.

(3) બધા પથ્થર દિવાલ છે.

સારાંશ : (1) બધી દિવાલ બગીચા છે.

(2) બધા બગીચા દિવાલ છે.



સારાંશ - I ખોટું , સારાંશ - II - ખરું

જવાબ : (B)

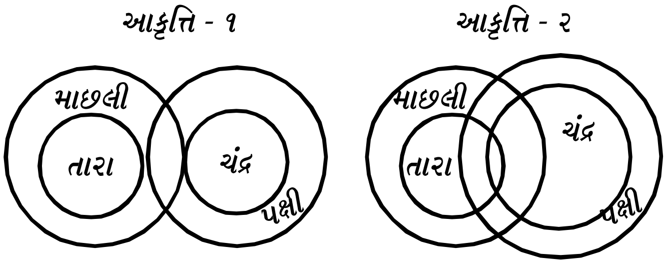
7. વિધાન : (1) બધા તારા માછલી છે.

(2) કેટલીક માછલી ચંદ્ર છે.

(3) બધા ચંદ્ર પક્ષી છે.

સારાંશ : (1) કેટલાક પક્ષી માછલી છે.

(2) કેટલાક તારા ચંદ્ર છે.



આકૃતિ - સારાંશ - I ખરું , સારાંશ - II - ખોટું

આકૃતિ - સારાંશ - I ખરું , સારાંશ - II - ખરું

જવાબ : (A) ફક્ત સારાંશ - I ખરું હોય.

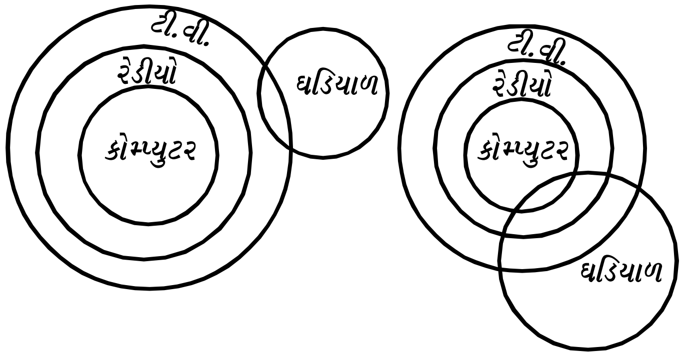
8. વિધાન : (1) બધા કોમ્પ્યુટર રેડીયો છે.

(2) બધા રેડીયો ટી.વી. છે.

(3) કેટલીક ટી.વી. ઘડિયાળ છે.

સારાંશ : (1) કેટલીક ઘડિયાળ કોમ્પ્યુટર છે.

(2) કેટલીક ટી.વી. કોમ્પ્યુટર છે.



આકૃતિ - સારાંશ - I - ખોટું , સારાંશ - II - ખરું

આકૃતિ - સારાંશ - I - ખરું , સારાંશ - II - ખરું

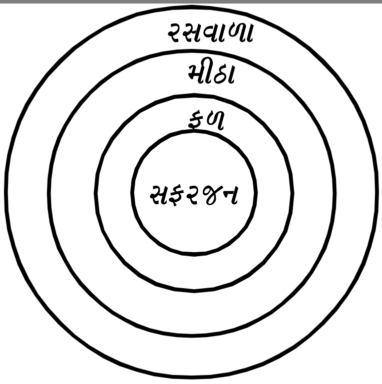
જવાબ : (B) ફક્ત સારાંશ (B) ખરું છે.

● **પ્રશ્ન 9 to 11 માટે,**

વિધાન : (1) બધા સફરજન ફળ છે.

(2) બધા ફળ મીઠા છે.

(3) બધા મીઠા રસવાળા છે.



9. સારાંશ (I) કોઈ ફળ રસવાળું નથી.

(II) બધા મીઠા સફરજન છે.

સારાંશ - (I) ખોટું, સારાંશ - (II) - ખોટું

જવાબ : (D)

10. સારાંશ (I) બધા રસવાળા મીઠા છે.

(II) બધા સફરજન રસવાળા છે.

સારાંશ - (I) ખોટું, સારાંશ - (II) ખરું

જવાબ : (B)

11. સારાંશ (I) બધા મીઠા ફળ છે.

(II) કેટલાક ફળ સફરજન છે.

સારાંશ - (I) ખરું, સારાંશ - (II) ખરું

જવાબ : (E)

12. 'સિંહ જંગલનો રાજા છે' - આ વિધાનનું તાર્કિક તારણ આપો.

(A) સિંહ શક્તિશાળી હોવાને લીધે રાજા છે.

(B) દરેક રાજા સિંહ છે.

(C) દરેક જંગલમાં સિંહ જરૂરી છે.

(D) દરેક રાજા સિંહ જેવો છે.

અહીં સિંહને જંગલનો રાજા બનવા માટે 'શક્તિશાળી' હોવાનો ગુણ મહત્ત્વનો છે. આથી તારણ-A સિંહ શક્તિશાળી હોવાને લીધે રાજા છે. વધુ યથાર્થ છે.

13. વિધાન : (1) બધા કૂતરા પક્ષી છે.

(2) બધા પક્ષી વૃક્ષ છે.

(3) કોઈ ઘર વૃક્ષ નથી.

સારાંશ : (1) કેટલાક ઘર કૂતરા છે.

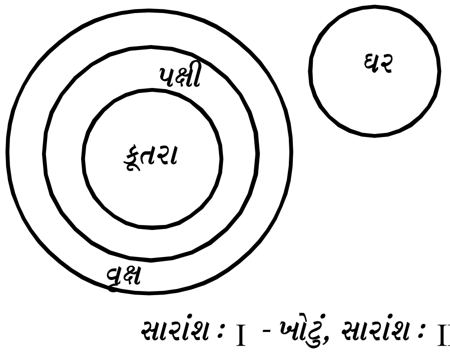
(2) કેટલાક પક્ષી કૂતરા છે.

(3) કેટલાક વૃક્ષ કૂતરા છે.

(A) ફક્ત I અનુસરે (B) ફક્ત II અનુસરે

(C) ફક્ત III અનુસરે (D) ફક્ત II અને III અનુસરે

(E) આમાંથી એકપણ નહીં.



સારાંશ : I - ખોટું, સારાંશ : II - ખરું

સારાંશ : III - ખરું

જવાબ : (D) II અને III અનુસરે

14. વિધાન : (1) બધા ફળફૂલ છે.

(2) બધા પેન ફૂલ છે.

(3) બધા ફૂલ શાકભાજી છે.

સારાંશ : (1) બધી ફળ શાકભાજી છે.

(2) બધી પેન શાકભાજી છે.

(3) બધી શાકભાજી ફૂલ છે.

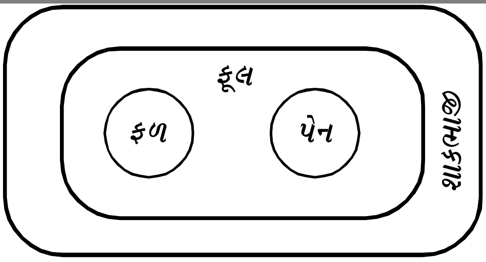
(A) કોઈ અનુસરતું નથી.

(B) ફક્ત I અને II અનુસરે

(C) ફક્ત II અને III અનુસરે

(D) ફક્ત II અને III અનુસરે

(E) ફક્ત I અને III અનુસરે



સારાંશ : I - ખોટું

સારાંશ : II - ખરું

સારાંશ : III - ખરું

જવાબ : (B)

32. કેલેન્ડર (Calendar)

● **લિપ વર્ષ** (Leap year)

સામાન્ય રીતે જે વર્ષને '4 (ચાર)' વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તે વર્ષને 'લિપ વર્ષ' કહેવાય. પરંતુ જો કોઈ વર્ષને 100 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો તેવા વર્ષને '400 ' વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તો તે 'લિપ વર્ષ' કહેવાય.

દા.ત. : 1948, 2004, 1996, 800, 1200, 2000 વિગેરે લિપ વર્ષ છે.

2001, 2002, 2003, 2005, 1900, 2100 વિગેરે લિપ વર્ષ નથી.

લિપ વર્ષમાં ફેબ્રુઆરી મહિનામાં 29 દિવસ હોય છે તેથી આ વર્ષ 366 દિવસનું બને છે.

● **સામાન્ય વર્ષ** (Ordinary year)

લિપ વર્ષ ના હોય તેવા દરેક વર્ષને 'સામાન્ય વર્ષ' કહે છે. સામાન્ય વર્ષ 365 દિવસનું હોય છે.

● **દિવસની ગણતરી**

અનુ	માસ	સામાન્ય વર્ષ	લિપ વર્ષ
1.	જાન્યુઆરી	31	31
2.	ફેબ્રુઆરી	28	29
3.	માર્ચ	31	31
4.	એપ્રિલ	30	30
5.	મે	31	31
6.	જુન	30	30
7.	જુલાઈ	31	31
8.	ઓગસ્ટ	31	31
9.	સપ્ટેમ્બર	30	30
10.	ઓક્ટોબર	31	31
11.	નવેમ્બર	30	30
12.	ડીસેમ્બર	31	31

(1) 1 સામાન્ય વર્ષ = 365 દિવસ = 52 અઠવાડિયા + 1 દિવસ

(2) 1 લિપ વર્ષ = 366 દિવસ = 52 અઠવાડિયા + 2 દિવસ

(3) 100 વર્ષ = 76 સામાન્ય વર્ષ + 24 લિપ વર્ષ

$= (76 \times 1 + 24 \times 2)$ વધારાના દિવસ $= 124$ વધારાના દિવસ

$= 17$ અઠવાડિયા + 5 દિવસ $= 5$ વધારાના દિવસ

$\therefore$ 100 વર્ષમાં વધારાના દિવસ $= 5$ દિવસ

$\therefore$ 200 વર્ષમાં વધારાના દિવસ $= 5 \times 2 = 10$ દિવસ $= 3$ વધારાના દિવસ

$\therefore$ 300 વર્ષમાં વધારાના દિવસ $= 5 \times 3 = 15$ દિવસ $= 1$ વધારાના દિવસ

$\therefore$ 400 વર્ષમાં વધારાના દિવસ $= 5 \times 4 + 1 = 21$ દિવસ $= 0$ વધારાના દિવસ

તે જ પ્રમાણે 800 વર્ષ, 1200 વર્ષ, 1600 વર્ષ, 2000 વર્ષમાં '0' વધારાના દિવસ બને.

● **વધારાના દિવસો** (Odd days)

આપેલ ગાળામાં પૂર્ણ અઠવાડિયા સિવાયના દિવસોને 'વધારાના દિવસો' કહેવાય છે.

દા.ત. : 92 દિવસ = 13 અઠવાડિયા + 1 વધારાનો દિવસ

● **આ ઓડ દિવસ (વધારાના દિવસ) માટેનો કોડ**

દિવસ	0	1	2	3	4	5	6	
વાર	રવિ	સોમ	મંગળ	બુધ	ગુરુ	શુક્ર	શનિ	
વર્ષ કોડ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
કોડ	5	6	0	2	3	4	5	0

● લિપ વર્ષ સિવાયના સામાન્ય વર્ષમાં વર્ષના શરૂઆતના દિવસે જે વાર હોય તે જ અંતિમ દિવસે વાર હોય જ્યારે લિપ વર્ષમાં શરૂઆતના દિવસે જે વાર હોય તે વાર પછીનો વાર અંતિમ દિવસે હોય.

● **કેટલાક ઉદાહરણ :**

(1) 1 **જાન્યુઆરી,** 2007 **ના દિવસે સોમવાર હોય તો** 1 **જાન્યુઆરી** 2008 **ના દિવસે ક્યો વાર હોય ?**

1 જાન્યુઆરી, 2007 - સોમવાર

1 જાન્યુઆરી, 2008 - મંગળવાર

(2007 લિપ યર નથી માટે 1 વધારાનો દિવસ થાય)

(2) 1 **જાન્યુઆરી,** 2008 **ના દિવસે મંગળવાર હોય તો** 1 **જાન્યુઆરી,** 2009 **ના દિવસે ક્યો વાર હોય ?**

1 જાન્યુઆરી, 2008 - મંગળવાર

1 જાન્યુઆરી, 2009 - ગુરુવાર

(2008 લિપ યર છે માટે 2 વધારાના દિવસ થાય)

(3) **જો** 18 **ડિસેમ્બર,** 1982 **ના રોજ રવિવાર હોય તો** 23 **ડિસેમ્બર,** 1984 **ના રોજ ક્યો વાર આવશે ?**

18 ડિસેમ્બર, 1982 - રવિવાર

18 ડિસેમ્બર, 1983 - સોમવાર (1983 લિપ વર્ષ નથી માટે 1 વધારાનો દિવસ થાય)

18 ડિસેમ્બર, 1984 - બુધવાર (1984 લિપ વર્ષ છે માટે 2 વધારાના દિવસ થાય)

+ 5 વધારાના દિવસ 19 થી 23 - સોમવાર

(4) **જો** 8 **ડિસેમ્બર,** 2007 **ના દિવસે શનિવાર હોય તો** 8 **ડિસેમ્બર,** 2006 **ના દિવસે ક્યો વાર હશે ?**

8 ડિસેમ્બર, 2007 - શનિવાર

8 ડિસેમ્બર, 2006 - શુક્રવાર

(2007 લિપ વર્ષ નથી આથી એક વર્ષ પાછળ જવા 1 વધારાનો દિવસ બાદ થાય.)

(5) ***જો 6 માર્ચ, 2005 ના દિવસે સોમવાર હોય તો 6 માર્ચ, 2004 ના દિવસે ક્યો વાર હશે ?***

6 માર્ચ, 2005 - સોમવાર

6 માર્ચ, 2004 - રવિવાર

(2005 લિપ વર્ષ નથી આથી એક વર્ષ પાછળ જવા 1 વધારાનો દિવસ બાદ થાય.)

(6) ***23 નવેમ્બર, 2013 ના દિવસે શનિવાર હોય તો 23 નવેમ્બર 2016 ના દિવસે ક્યો વાર હશે ?***

23 નવેમ્બર, 2013 - શનિવાર

23 નવેમ્બર, 2014 - રવિવાર

23 નવેમ્બર, 2015 - સોમવાર

23 નવેમ્બર, 2016 - બુધવાર

(2016 લિપ યર છે આથી 2 વધારાના દિવસ ઉમેરવા પડે)

(7) ***આજે મંગળવાર હોય તો 61 માં દિવસે ક્યો વાર હશે ?***

આજે મંગળવાર છે.

માટે 63 માં (9×7) દિવસે મંગળવાર હશે.

આથી 62 માં દિવસે સોમવાર હશે તથા 61 માં દિવસે રવિવારે હશે.

(8) ***જો 25 ડિસેમ્બર, 2011 ને રવિવારના રોજ નાતાલ ઉજવાઈ હોય તો તે પછીના વર્ષની નાતાલ ક્યા વારે ઉજવાઈ હશે ?***

25 ડિસેમ્બર, 2011 - રવિવાર

25 ડિસેમ્બર, 2012 - મંગળવાર

(2012 લિપ વર્ષ છે. માટે 2 વધારાના દિવસ થાય.)

(9) ***જો 2 S ઓગસ્ટ, 2011 ના રોજ ગુરુવાર હોય તો 24 નવેમ્બર 2011 ના રોજ ક્યો વાર હોય ?***

A + S + 0 + N

$6+30+31+24=91$ *દિવસ* $= 13$ *અઠવાડિયા* $+ 0$ *વધારાના દિવસ*

માટે 24 નવેમ્બર, 2011 ના દિવસે પણ ગુરુવાર હોય.

(10) ***ધારો કે આજે બુધવાર છે, તો પછીના રવિવાર પછી 25 માં દિવસે ક્યો વાર હશે ?***

અહીં બધુવાર ધ્યાને ન લેતા

25 *દિવસ* $= 3$ *અઠવાડિયા* $+ 4$ *વધારાના દિવસ*

રવિવાર પછીના 25 માં દિવસે ગુરુવાર થાય.

(11) ***જો મહિનાની 9 તારીખ રવિવારના આગલા દિવસે હોય તો આ મહિનાની પહેલી તારીખે ક્યો વાર હશે ?***

9 તારીખ - શનિવાર

2 તારીખ - શનિવાર ($\therefore$ 7 દિવસ બાદ કરતા એનો એ જ વાર આવે)

1 તારીખે - શુક્રવાર થાય.

(12) **જો ગઇકાલની પહેલાનો દિવસ શુક્રવાર હોય તો આવતીકાલ પછીનો દિવસ ક્યો હોય ?**

ગઈકાલ પહેલાનો દિવસ - શુક્રવાર

ગઈકાલનો દિવસ - શનિવાર

આજનો દિવસ - રવિવાર

આવતીકાલનો દિવસ - સોમવાર

આવતીકાલ પછીનો દિવસ - મંગળવાર થાય.

(13) **જો ગઇકાલની પહેલાનો દિવસ ગુરુવાર હોય તો રવિવાર ક્યારે હોય ?**

ગઈકાલ પહેલાનો દિવસ - ગુરુવાર

ગઈકાલનો દિવસ - શુક્રવાર

આજનો દિવસ - શનિવાર

આવતીકાલનો દિવસ - રવિવાર થાય.

(14) **જો 1 ફેબ્રુઆરી 2000 ના રોજ બુધવાર હોય તો 3 માર્ચ, 2001 ના રોજ ક્યો વાર હોય ?**

1 *ફેબ્રુઆરી,* 2000 *- બુધવાર*

1 *ફેબ્રુઆરી,* 2001 *- શુક્રવાર*

(2000 લિપ વર્ષ છે. 2 દિવસ ઉમેરવા પડે)

3 *માર્ચ,* 2001 *રવિવાર થાય.* (F 27 + M 3 = 30)

(30 દિવસ $=4$ *અઠવાડિયા* $+2$ *વધારાના દિવસ)*

(15) **જો 25 ઓગસ્ટના રોજ ગુરુવાર છે, તો તે મહિનામાં કેટલા સોમવાર હોય ?**

25 *ઓગસ્ટ - ગુરુવાર*

29 *ઓગસ્ટ - સોમવાર*

હવે 31 *દિવસ* $=4$ *અઠવાડિયા* $+3$ *વધારાના દિવસ*

તે મહિનામાં 5 (પાંચ) સોમવાર હોય.

(16) **જો 1 ઓક્ટોબરે રવિવાર હોય તો 1લી નવેમ્બરે ક્યો વાર હોય ?**

1 *ઓક્ટોબર - રવિવાર*

ત્યારપછીના 31 માં દિવસે - બુધવાર થાય.

(31 દિવસ $=4$ *અઠવાડિયા* $+3$ *દિવસ)*

(17) **મહિનાનો 3 જો દિવસ સોમવાર છે, તો મહિનાનો 21 માં દિવસથી 5 મો દિવસ ક્યો છે ?**

મહિનાનો 3 જો દિવસ - સોમવાર

10 *મો,* 17 *મો,* 24 *મો, દિવસ - સોમવાર*

$21+5=26$ *દિવસ = બુધવાર થાય.*

(18) 15 **ઓગસ્ટ** 1947 **ના દિવસે અઠવાડિયાનો ક્યો વાર હોય ?**

15 ઓગસ્ટ, 1947 = 1946 વર્ષ + 1-1-1947 થી 15-8-1947 સુધીનો ગાળો

1600 વર્ષમાં વધારાના દિવસ = 0

પછીના 300 વર્ષમાં વધારાના દિવસ = 3 × 5 = 15 = 1 વધારાનો દિવસ

46 વર્ષમાં 11 લિપ વર્ષ + 35 સામાન્ય વર્ષ

11 × 2 + 35 × 1 = 22 + 35 = 57 = 8 અઠવાડિયા + 1 વધારાનો દિવસ

તથા

J	F	M	A	M	J	J	O	
31 +	28 +	31 +	30 +	31 +	30 +	31 +	15 +	= 227 દિવસ

227 દિવસ = 32 અઠવાડિયા + 3 દિવસ = 3 વધારાના દિવસ

કુલ વધારાના દિવસો = 0 + 1 + 1 + 3 = 5

∴ 15 - 8 - 1947 ના દિવસે શુક્રવાર હોય.

(19) 4 **જુન,** 2002 **ના દિવસે ક્યો વાર હોય ?**

2000 વર્ષમાં વધારાના દિવસ = 0

તથા 2001 સામાન્ય વર્ષ હોવાથી વધારાનો દિવસ - 1

તથા

J	F	M	A	M	J	
31 +	28 +	31 +	30 +	31 +	4	= 155 દિવસ

155 દિવસ = 22 અઠવાડિયા + 1 દિવસ = 1 વધારાનો દિવસ

કુલ વધારાના દિવસો = 0 + 1 + 1 = 2

4 જુન, 2002 ના દિવસે મંગળવાર હોય.

(20) 28 **મે,** 2006 **ના દિવસે ક્યો વાર હોય ?**

2000 વર્ષમાં વધારાનો દિવસ = 0

તથા 2001 થી 2005 માં 4 સામાન્ય વર્ષ + 1 લિપ વર્ષ

= 4 × 1 + 1 × 2 odd day = 4 + 2 = 6 odd days

તથા

J	F	M	A	M	
31 +	28 +	31 +	30 +	28	= 148 દિવસ

148 દિવસ = 21 અઠવાડિયા + 1 દિવસ = 1 વધારાના દિવસ

કુલ વધારાના દિવસ = 0 + 6 + 1 = 7 વધારાના દિવસો = 1 અઠવાડિયા +0 વધારાનો દિવસ

∴ 28 મે, 2006 ના દિવસે રવિવાર હોય.

(21) **26 જાન્યુઆરી, 1950 ના દિવસે ક્યો વાર હોય ?**

1900 વર્ષમાં વધારાનો દિવસ $= 1$

ત્યારબાદ 49 વર્ષમાં 12 લિપ વર્ષ $+ 37$ સામાન્ય વર્ષ

$12 \times 2 + 37 \times 1 = 24 + 37 = 61$ વધારાના દિવસો $= 5$ વધારાના દિવસ

તથા

જાન્યુઆરી 26 દિવસો $= 3$ અઠવાડિયા $+ 5$ વધારાના દિવસો

કુલ વધારાના દિવસો $= 1 + 5 + 5 = 11 = 4$ વધારાના દિવસો

$\therefore$ 26 જાન્યુઆરી, 1950 ના દિવસે ગુરુવાર હોય.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૧

1. 1 થી 100 વચ્ચે કેટલી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા મળે ?
2. $\sqrt{0.01} + \sqrt{0.81} + \sqrt{1.21} + \sqrt{0.0009}$ = ...
3. $\sqrt[3]{175616}$ = ...
4. 81 ના વર્ગમૂળનું વર્ગમૂળ શું થાય છે ?
5. $(3.9)^3$ = ...
6. $(52)^3$ = ...
7. 1 અને 100 સંખ્યાની વચ્ચે કેટલી પૂર્ણઘન સંખ્યાઓ આવે ?
8. વિસંગત સંખ્યા શોધો : 8, 64, 125, 216, 49
9. નીચેનામાંથી ક્યો અંક પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનો એકમ હોઈ શકે ?
   (અ) માત્ર 0 (બ) માત્ર 8
   (ક) માત્ર 9 (ડ) 0 અને 9 બંને
10. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યા અન્ય ત્રણ સંખ્યાઓની જુદી પડે છે ?
   (અ) 529 (બ) 576 (ક) 625 (ડ) 636
11. $\sqrt[3]{64000}$ = ...
12. 64 ના ઘનમૂળનું વર્ગમૂળ જણાવો.
13. $(53)^2$ = ...
14. 83^2
15. $\sqrt{14\frac{1}{16}}$ =
16. નીચેના પૈકી કઈ સંખ્યાને 3 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?
   (અ) 3232 (બ) 3433
   (ક) 3553 (ડ) 8211
17. 44, 42, 40, ... નો વધુમાં વધુ સરવાળો કેટલો થશે ?
18. બે અંકોની એક સંખ્યાનો એકમનો અંક 'p' અને દશકનો અંક 'r' હોય તો તે સંખ્યા .... છે ?
19. 3783527820 ને કઈ રકમથી ભાગી શકાય ?
20. 1 થી 400 માં કેટલી સંખ્યાને 9 વડે ભાગી શકાય ?
21. પ્રથમ n પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો .... છે.
22. પ્રથમ દસ મૂળ વિષમ સંખ્યાઓનો સરવાળો છે ?
23. નીચે પૈકી ક્યો અપૂર્ણાંક સૌથી મોટો છે ?
   (અ) $\frac{6}{7}$ (બ) $\frac{7}{8}$
   (ક) $\frac{4}{5}$ (ડ) $\frac{5}{6}$
24. $3/2, 7/2, 11/2, 15/2$ ....નો સમામાન્ય તફાવત છે.
25. 0.23 એ કેવી સંખ્યા છે ?
26. સૌથી નાની વિભાજ્ય બેકી સંખ્યા શોધો.
27. $3\frac{4}{7} \div 1\frac{5}{7}$ બરાબર કેટલા થાય ?
28. નીચેનામાંથી ક્યો અપૂર્ણાંક સૌથી નાનો છે ?
   (અ) $\frac{5}{6}$ (બ) $\frac{7}{9}$ (ક) $\frac{3}{5}$ (ડ) $\frac{2}{3}$
29. નીચેના ચાર અપૂર્ણાંકોમાંથી ક્યો અપૂર્ણાંક $\frac{7}{15}$ થી વધુ છે ?
   (અ) $\frac{3}{5}$ (બ) $\frac{1}{3}$ (ક) $\frac{6}{20}$ (ડ) $\frac{1}{8}$
30. નીચેનામાંથી ક્યો નંબર સૌથી મોટો છે ?
   (અ) $\frac{100}{99}$ (બ) $\frac{99}{100}$ (ક) $\frac{101}{100}$ (ડ) $\frac{100}{101}$
31. $7 + \frac{4}{10} + \frac{9}{100} + \frac{8}{1000}$ નું સમતુલ્ય દશમલવ છે ?
32. એક ગળાના હારનું વજન 25 ગ્રામ 35 મીલી ગ્રામ, એક બંગડીનું વજન 15 ગ્રામ, 5 મિલી ગ્રામ અને એક વીટીનું વજન 10 ગ્રામ, 450 મિલી ગ્રામ છે. દાગીનાઓનું કુલ વજન છે ?
33. સંખ્યા 6, 4, 2, 1 અને 0 ને માત્ર એક જ વાર ઉપયોગમાં લઈ ૫ અંકોની સૌથી નાનામાં નાની સંખ્યા બનશે ?
34. 11.1 + 11.11 + 11.111 + 11.1111 નો સરવાળો કેટલો થાય ?
35. 44.7232323 ને .... રીતે લખી શકાય.
36. નીચેના અપૂર્ણાંકો પૈકી ક્યા અપૂર્ણાંકની કિંમત સૌથી નાની છે ?
   (અ) $\frac{8}{3}$ (બ) $\frac{3}{5}$ (ક) $\frac{2}{3}$ (ડ) $\frac{7}{30}$
37. 2080 + 20.008 + 20.088 + 20.888 = ?
38. $(3x + 3)^2$ અને $2\ (x + 1)^2$ નો ગુ.સા.અ. કેટલો થાય ?
39. 360, 108 અને 252 નું ગુરુત્તમ સમાયવર્તક છે ?
40. **ab, bc** અને **ac** નો ગુ.સા.અ. .... છે ?
41. બે સંખ્યાનો ગુ.સા.અ. 5 તથા લ.સા.અ. 60 હોય તો તે સંખ્યા પૈકી કઈ એક પણ ન હોઈ શકે ?
42. નીચેનામાંથી 12 અને 15 નો સામાન્ય અવયવ ક્યો છે ?
43. 4000 અને 25નો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધો.
44. બે સંખ્યાઓનો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. અનુક્રમે 5 અને 385 છે. જો એક સંખ્યા 55 હોય, તો બીજી સંખ્યા કઈ હશે ?

45. ત્રણ ઘંટડીઓ અનુક્રમે 12, 15 અને 18 સેકન્ડના અંતરે રણકે છે. જો તે પહેલીવાર સવારે 8:35 વાગે એક સાથે રણકી હોય, તો વહેલામાં વહેલા હવે પછી કેટલા વાગે એકી સાથે રણકશે ?

46. 100 ચોકલેટ અને 80 નારંગી વધુમાં વધુ કેટલા બાળકોમાં એવી રીતે વહેંચી શકાય કે દરેક બાળકને મળતી ચોકલેટની સંખ્યા પણ સરખી હોય અને દરેકને મળતી નારંગીની સંખ્યા પણ સરખી હોય ?

47. $\frac{(5X - 5)^2}{(1 - X)^2} = m$ તો $m =$ ....

48. 7 વર્ષ પહેલાં માતા અને પિતાની ઉંમરનો સરવાળો X વર્ષ હતો. 5 વર્ષ પછી તેમનાં બે બાળકોની ઉંમરનો સરવાળો Y વર્ષ થશે. તો બધાની હાલની ઉંમરનો સરવાળો = ... વર્ષ.

49. $\frac{5}{6} \div \frac{8}{9} \times \frac{3}{5} =$ ....

50. $5\times$ .... $= 9584 \div 4$

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૧ જવાબો

(1) -8 (2) 2.13 (3) 56 (4) 3 (5) 59.319 (6) 1,40,608 (7) -3 (8) 49 (9) 0 અને 9 બંને (10) 636 (11) 40 (12) -2 (13) 2809 (14) 6889 (15) $3\frac{3}{4}$ 16. 8211, 17. 506, 18. $10r + p$, 19. 2, 5, 10, 20. 44, 21. $\frac{n(n+1)}{2}$, 22. 100, 23. $\frac{6}{7}$, 24. 2, 25. સંમેય, 26. 4, 27 $2\frac{1}{12}$, 28. $\frac{3}{5}$, 29. $\frac{3}{5}$, 30. $\frac{100}{99}$, 31. 7.498, 32. 50.49 ગ્રામ, 33. 10246, 34. 44.4321, 35. $44.7\overline{23}$, 36. (s) $\frac{7}{30}$, 37. 81.784, 38. $(x + 1)^2$, 39. 36 40. 1, 41. 10, 42. 1 અને 3, 43. 25,4000, 44. 35, 45. સવારે 8 : 38, 46. 20, 47. 25, 48. X+Y+4, 49. $\frac{9}{16}$, 50. 479.2

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૨

1. $\frac{(2a - 6)^3}{2\,(3-a)^3} =$ ....

2. $4^3 \div 2^4 \times 3 =$ ....

3. $\left\lfloor \frac{2}{3} - \frac{3}{2} \right\rfloor =$ ....

4. $\frac{2x^2 - 6x}{x^2 - 9} =$ ....

5. $150 \times 0 \times 5 \times 4 + 700$ નું માન છે ?

6. $\frac{(2x-2)^3}{(1-x)^3} = n$ હોય તો $n =$ ....

7. 9865 + ... + 3174 + 2257 = 19425 થાય.

8. 666 ÷ (2.4 × ....) = 185

9. $5\frac{1}{4} + 6\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4} = ?$

10. $1440 \div 12 = ?$

11. $\frac{25}{?} = \frac{?}{16}$

12. 345 + 5123 + 89 + 267 = ?

13. $\frac{7}{11} \times \frac{7}{5} \div \frac{7}{10} + \frac{3}{22}$ સાદુંરૂપ શું થશે ?

14. 5.0999 માં કેટલા ઉમેરવાથી સરવાળા 6 મળે ?

15. 8.97×0.093 નો જવાબ કઈ સંખ્યાની સૌથી નજીક છે ?

16. 0.25 X 0.25ના સ્થાને શું આવશે ?

17. 515.15 - 15.5 - 1.51 - 5.11 - 1.11 = ...

18. $12^2 - 4^2$ ની કિંમત નીચેના પૈકી કઈ ?

19. $5 \times (?) = 9584 - 4$ માં (?)ની જગ્યાએ શું આવે ?

20. એક ઘરમાં 26 ઓરડા છે. દરેક ઓરડામાં 4 છોડ છે. દરેક છોડને 2 કપ પાણી પીવડાવવામાં આવે છે, તો દરરોજ કેટલા કપ પાણી જોઈએ ?

21. 1 + 1 × 1 ÷ 1 - 1 + 1 × 1 = ?

22. એક ટેબલની કિંમત રૂ. 1460 અને ખુરશીની કિંમત રૂ. 850 છે તો 4 ટેબલ અને 6 ખુરશીની કિંમત શું થશે ?

23. 2 × 2 + 6 × 6 + 8 × 8 + 12 × 12 = ?

24. 105 વડે ભાગવાથી 99 બચે તો 21 વડે ભાગતા કેટલી શેષ વધશે ?

25. $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(\frac{1}{2}\right)^5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$ નું સાદુરૂપ આપો.

26. P ની ટીમમાં ઊની ટીમ કરતાં દોઢી સંખ્યા છે, પણ જો P ની ટીમમાં ઊની ટીમમાંથી એક વિદ્યાર્થી લઈ લેવામાં આવે તો બે ગણા થઈ જાય છે, તો P અને ઊની ટીમમાં કેટલી સંખ્યા હશે ?

27. 10 * 20 * 40 * 5

    * ની જગ્યાએ ÷ × = + - માંથી ત્રણ સંજ્ઞાઓ યોગ્ય ક્રમમાં મૂકી સાચું સમીકરણ બનાવવા સંજ્ઞાઓને યોગ્ય ક્રમ શોધો.

28. 4 + 4 ÷ 4 - 4 = ...

29. $2\,\frac{P}{3} \div \frac{5}{6} \times \frac{5}{2} = 8$ માં p ની કિંમત શોધો.

30. જો + એટલે × હોય, × એટલે ÷ હોય, ÷ એટલે - હોય અને - એટલે + હોય તો, નીચેની શ્રેણીનો ઉત્તર શોધો.

    $6 + 7 \times 3 - 8 \div 20 = ?$

31. $\frac{0.005 \times 50 \times 0.2}{0.22 + 3 \times 0.01}$

32. $880 \div 1.1 + 88$ ની કિંમત કેટલી થાય ?

33. $\frac{12^2 - 4^2}{9^2 - 3^2}$ ની કિંમત કેટલી થાય ?

34. $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$ ની કિંમત કેટલી થાય ?

35. જો કોઈ એક સંખ્યાના $\frac{1}{3}$ અને $\frac{1}{5}$ નો સરવાળો 64 છે, તો તે સંખ્યા કઈ હોઈ શકે ?

36. $\left(7 + \sqrt{7}\right)\left(7 - \sqrt{7}\right) =$ ....

37. જો $F = \left(9/5\right)C + 32$ અને $F = -274$, તો C ....

38. $x = \sqrt{2}$ અને $y = \sqrt{8}$ તો $xy =$ ....

39. $x = \sqrt{8}$ અને $y = \sqrt{2}$ હોય તો $xy =$ ....

40. $2 + 5 - 3 + 10 \times 4 \div 2 =$ ....

41. $(0.000044 \div 0.11) = ?$

42. $0.07 \times 0.07 + 0.7 \div 7 = ?$

43. $46 - 1260 \div 28$ ની કિંમત શોધો.

44. $\dfrac{1}{3 + \dfrac{2}{2 + \dfrac{1}{2}}}$ ની કિંમત શું છે.

45. $\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{169}} = \dfrac{54}{39}$

46. $\dfrac{36}{?} = \dfrac{?}{81}$

47. $1110 + 10001 = ?$

48. $\left(5\dfrac{3}{4} + 2\dfrac{6}{8} - 4\dfrac{8}{9}\right) = ?$

49. $5\dfrac{2}{7} + 13\dfrac{4}{9} + \dfrac{17}{63} = \sqrt{x}$

50. $\dfrac{4\dfrac{1}{3} + 3\dfrac{2}{3}}{4\dfrac{1}{3} - 3\dfrac{2}{3}} \times \left(6\dfrac{1}{2} + 3\dfrac{1}{4}\right) = ?$

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૨ જવાબો

(1) -4, (2) 12, (3) $\dfrac{+5}{6}$, (4) $\dfrac{2x}{x+3}$, (5) 700, (6) - 8, (7) 4129, (8) 1.5, (9) $13\dfrac{1}{2}$, (10) 120, (11) 20, (12) 5824, (13) $1\dfrac{9}{22}$, (14) 0.9001, (15) 0.8, (16) 0.0625, (17) 491.92, (18) 128, (19) 1916, (20) 208 Cup, (21) 2, (22) 10,940, (23) 248, (24) 15, (25) 1, (26) 6, 9, (27) × ÷ =, (28) 01, (29) 2, (30) 2, (31) 0.2, (32) 888, (33) $\dfrac{16}{9}$, (34) 0.268, (35) 120, (36) 42, (37) -170, (38) 4, (39) 4, (40) 24, (41) 0.0004, (42) 0.1049, (43) 1, (44) $\dfrac{5}{19}$,, (45) $x = 324$,, (46) $? = 54$,, (47) 11111,, (48) $3\dfrac{11}{18}$, (49) $x = 361$, (50) 117.

પ્રેક્ટીસ પેપર - 03

1. $\frac{x+2}{3}-\frac{1}{2}\left(x-\frac{2x+1}{3}\right)=\frac{11}{3}$ તો $x=?$

2. તે સૌથી નાની પૂર્ણ વર્ગ સંખ્યા જે 3, 4, 7, 10 અને 12 દ્વારા પૂર્ણ વિભાજીત થાય છે તે {44, 100, 17640, 8100, 62500}

3. $\sqrt{1+\frac{x}{169}}=\frac{14}{13}$ તો x ની કિંમત શું થાય છે ?

4. $848\div1.1=?$

5. $40\div0.80=?$

6. $100\div10-10=?$

7. $0.939\div9.39=?$

8. $\frac{1}{8}\times8=?$

9. $\frac{1111}{0.01}=?$

10. $\frac{2}{5}$ ના $3\frac{3}{8}$ ના $\frac{4}{9}=?$

11. $\frac{x}{16}=\frac{196}{x}$ હોય તો x ની કિંમત શોધો.

12. $\frac{2500}{0.5}=?$

13. નીચેના સમીકરણમાં સ્ટાર ચિન્હ (*) પર કયો અંક આવશે ?

    $12891-75*2=5359$

14. (272^2-128^2) ની કિંમત શોધો.

15. $1.1\times0.1=?$

16. $[(251)^{98}+(27)^{29}-(106)^{100}+(705)^{35}-(16)^4+259]$ ના સાદારૂપમાં એકમનો અંક બતાવો.

17. 0, 3, 8, 15, 24, 35, ? અનુક્રમની આગળની સંખ્યા કઈ છે. (શ્રેણી)

18. $[1-2(1-2)^{-1}]^{-1}$ ની કિંમત થાય.

19. $\frac{5}{8}+\frac{1}{2}\times\left(\frac{5}{8}-\frac{6}{16}\right)=?$

20. 75 થી પૂર્ણતઃ વિભાજીત થનારી સંખ્યા 8485ની નજીકની સંખ્યા કઈ છે ?

21. $\sqrt{49\times64}=?$

22. $11.44+31.66+4.40=?$

23. $\frac{4.359\times4.359-1.641\times1.641}{4.359-1.641}=?$

24. $163\times87*\times239$ ના ગુણનફળમાં એક સ્થાન 1 છે. તો * ના સ્થાન પર કઈ સંખ્યા હશે ?

25. $\frac{2222}{0.011}=?$

26. $0.1\times0.01=?$

27. $\frac{2.2\times5+6.6\times5}{11\times5}=?$

28. $\frac{0.2\times0.05}{0.01\times0.01}=?$

29. $\frac{1.404}{1000}=?$

30. $1+11+111+1111+11111=?$

31. 1111 ના $\frac{1}{1.01}=?$

32. $128\div\frac{3}{4}\times\frac{45}{16}=?$

33. $0.46\times0.46=?$

34. $108\div1080=?$

35. $5+55+555+5555+55555=?$

36. $\frac{1}{4}\times\frac{1}{8}\div\frac{1}{8}=?$

37. $143.11+245.46+341.60+44.04=?$

38. $\frac{3}{625}=?$

39. સમીકરણ $x^2+17x+72=0$ માં x ની કિંમત શોધો.

40. $\frac{1}{1200}=?$

41. $14 \times 4.5 - 7.5 \div 3.5 = ?$

42. $4\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{3} - x = 5$

43. $7995 \div 123 \div 5 = ?$

44. $62.18 + 169.35 + 3046.81$

45. $6\frac{1}{2} + 5\frac{1}{4} \times 1\frac{3}{7} = ?$

46. $413 \times \frac{3}{7} + 615 \times \frac{2}{3} = ?$

47. 200 ના $125^{\%}$ + 350 ના $36^{\%} = ?$

48. $7986 \div 165 \times 7 = ?$

49. 768, 192, 48, 12, ? આગળના ક્રમમાં શું આવશે ?

50. $\frac{1}{x} + x = ?$

---

www.gujposts.in

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૩ જવાબો

(1) 17, (2) 17640 (3) 27, (4) 770.9, (5) 50, (6) 0, (7) 0.1, (8) 1, (9) 111100, (10) $\frac{3}{5}$, (11) x = 56, (12) 5000, (13) * = 3, (14) 57600, (15) 0.11, (16) 4, (17) 48, (18) $\frac{1}{3}$, (19) $\frac{3}{4}$, (20) 8475, (21) 56, (22) 47.50, (23) 6, (24) 3, (25) 202000, (26) 0.001, (27) 0.8, (28) 10, (29) 0.001404, (30) 12345, (31) 1100, (32) 480, (33) 0.2116, (34) 0.1, (35) 61725, (36) $\frac{1}{4}$, (37) 774.21, (38) 0.0048, (39) 0.000833, (40) 0.000833, (41) 60.85, (42) $9\frac{2}{3}$, (43) 325, (44) 3278.34, (45) 14, (46) 587, (47) 376, (48) 338.8, (49) 3, (50) $\frac{1+x^2}{x}$.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૪

1. 0.45ને સાધારણ અપૂર્ણાંકમાં બદલવાથી શું આવશે ?

2. $16 - 16 \div 2 = ?$

3. $99.99 + 666.66 = ?$

4. $72 \div 8 \div 0.2 = ?$

5. પ્રથમ પાંચ એકી સંખ્યાઓનો સરવાળો કેટલો થાય ?

   1, 3, 5, 7, 9

6. $7589 - (?) = 3434$

7. $8597 - (?) = 7429 - 4358$

8. $3251 + 587 + 369 - (?) = 3007$

9. $4300731 - (?) = 2535618$

10. $3 + 33 + 333 + 3.33$

11. $(?) - 19657 - 33944 = 9999$

12. $9548 + 7314 - 8362 = (?)$

13. $(?) + 3699 + 1985 - 2047 = 3111$

14. $4500 \times (?) = 3375$

15. $1400 \times x = 1050$ તો $x =$ _____

16. $112 + 5^4 =$ _____

17. $(64)^{\frac{2}{3}} \times (32)^{\frac{2}{5}} = ?$

18. $(-1)^9 + (-1)^{10} =$ ....

19. જો $x = 64$ હોય તો $x^{\frac{1}{6}} + x^{\frac{-1}{6}}$ નો સરવાળો શું થાય ?

20. $(8)^{\frac{2}{3}}$ ની કિંમત જણાવો.

21. $(256)^{0.16} \times (256)^{0.09}$ નો જવાબ શું થાય ?

22. $3^2 \times 3^4 = 3^x$ તો $x = ?$

23. $4^3 \div 2^4 \times 3 =$ ....

24. $(-4)^8 \div (-4)^2 \div (-4)^3$ ની કિંમત કેટલી થાય ?

25. 8 વ્યક્તિઓની એક ટીમે નિશાનેબાજી હરિફાઈમાં ભાગ લીધો, સૌથી સારા નિશાનેબાજે 85 પોઈન્ટ બનાવ્યા. જો તેણે 92 પોઈન્ટ બનાવ્યા હોય તો ટીમનો સરેરાશ સ્કોર 84 હોત, તો ટીમે કેટલા પોઈન્ટ બનાવ્યા.

26. ચાર સંખ્યાઓમાંથી પ્રથમ ત્રણ સંખ્યાની સરેરાશ 15 છે. તથા અંતિમ ત્રણ ની સરેરાશ 16 છે. જો અંતિમ સંખ્યા 19 હોય તો પ્રથમ સંખ્યા કઈ છે.

27. નવ વ્યક્તિનું વજન 55, 50, 70, 62, 67, 70, 64, 45, 48 કિ.ગ્રા. છે. તો તેમનું સરેરાશ વજન કેટલું થશે ?

28. 25 વિદ્યાર્થીઓના ગુણની સરેરાશ 18 છે. તેમાં પ્રથમ 12ની સરેરાશ 14 છે. અને અંતિમ 12 ની સરેરાશ 17 છે. તો તેમાં વિદ્યાર્થીના ગુણ શોધો.

29. પહેલી 10 અવિભાજ્ય સંખ્યાઓની સરેરાશ બતાવો ?

30. પાંચ ક્રમશઃ વિષમ સંખ્યા A, B, C, D, E ની સરેરાશ 15 છે. તો E ની કિંમત શોધો.

31. ત્રણ સંખ્યાઓની સરેરાશ 135 છે. તેમાંથી સૌથી મોટી 180 છે. તથા અન્ય બંનેનું અંતર 25 છે. તો સૌથી નાની સંખ્યા કઈ ?

32. કોઈ ક્રિકેટ ખેલાડીના 40 દાવનાં સરેરાશ રનની સંખ્યા 50 છે. તેના સૌથી વધુ તથા સૌથી ઓછા રનનું અંતર 172 છે. જો તે બે દાવને કાઢી નાંખે તો બાકી 38 દાવના સરેરાશ રન સંખ્યા 48 છે. તો તેનાં સૌથી વધુ રન કેટલાં છે.

33. ત્રણ સંખ્યાઓમાંથી પહેલી સંખ્યા, બીજી સંખ્યાથી બે ગણી છે. તથા ત્રીજીની ત્રણ ગણી છે. જો ત્રણેય સંખ્યાની સરેરાશ 44 છે. તો પહેલી સંખ્યા કઈ છે ?

34. જો 2, 4, 6, x, 3ની સમાંતર મધ્યક 4 છે. તો xની કિંમત શું હશે ?

35. 7, 9, 5, 4, 8, 10 આંકડાનું મધ્યમ પદ કયું છે.

36. 8 તથા 18 નું મધ્યપદ શોધો.

37. 40 વ્યક્તિઓની સરેરાશ આવક 4200 રૂપિયા છે. તથા અન્ય 10 વ્યક્તિઓની સરેરાશ આવક 4000 રૂપિયા છે. પૂરા સમૂહની સરેરાશ આવક શું હોય ?

38. 3 સંખ્યાઓની સરેરાશ 12 છે. જો બે સંખ્યાઓ 13 અને 15 છે, તો ત્રીજી સંખ્યા કઈ છે ?

39. જો 6 સંખ્યાઓની સરેરાશ 12 છે. તો દરેક સંખ્યામાંથી 3 ને ઘટાડવાથી તેની સરેરાશ કેટલી આવશે.

40. 12 બાળકોની સરેરાશ ઉંમર 20 વર્ષ છે. જો એક અન્ય બાળકની ઉંમર તેમાં વધારી દેવામાં આવે તો સરેરાશ ઉંમર 1 વર્ષ ઓછી

થઈ જાય છે તો નવા બાળકની ઉંમર કેટલી ?

41. હરિ અને સોહન પાસે સરેરાશ લખોટી 14 છે. સોહન અને મોહનની લખોટીની સરેરાશ 16 છે. અને જો ત્રણેયની લખોટીની સરેરાશ 14 હોય તો હરિની લખોટીની સંખ્યા કેટલી ?

42. 21 સંખ્યાઓની સરેરાશ 15 છે. પહેલી 11 સંખ્યાઓની સરેરાશ 16 તથા અંતિમ 11 સંખ્યાઓની સરેરાશ 14 છે. તો 11 મી સંખ્યા કઈ છે ?

43. જો 8, 10, 12, *x*, 13 ની સમાંતર મધ્યક 12 હોય તો x ની કિંમત શોધો.

44. 10, 15, 18, 17.5, 22, 28 સંખ્યાઓની મધ્યિકા છે ?

45. 5, 10, 20, 80, 160 ની સરેરાશ કિંમત શોધો.

46. એક મહાવિદ્યાલયના 45 કર્મચારીઓનું સરેરાશ વેતન 950 રૂપિયા છે જો પ્રિન્સીપાલનો પગાર ઉમેરી દેવામાં આવે તો સરેરાશ 50 રૂપિયા વધી જાય છે. તો પ્રિન્સિપાલનો પગાર શું હશે ?

47. દસ સંખ્યાઓની સરેરાશ 15 છે. પ્રથમ ચાર સંખ્યાઓ ક્રમશઃ 10, 12, 14, 16 છે. બાકીની 5 સંખ્યાઓની સરેરાશ 18 છે. તો 10 મી સંખ્યા શું હશે ?

48. સાત સળંગ પૂર્ણાંકોનો સરવાળો 49 છે. તેમાં સૌથી નાનો પૂર્ણાંક કયો છે ?

49. જો 8 વ્યક્તિઓના એક પરિવારમાં પિતા, માતા અને સૌથી મોટા પુત્રની માસિક આવક અનુક્રમે 600 રૂા, 400 રૂા, અને 200 રૂા. હોય તો પરિવારના એક સભ્યની સરેરાશ આવક કેટલી હશે ?

50. A, B, C, D અને E નિરંતર વિષમ સંખ્યાઓ છે આ પાંચ સંખ્યાઓનો સરવાળો 475 છે. તો A અને B નો ગુણનફળ કેટલો છે ?

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૪ જવાબો

(1) 1.8, (2) 8, (3) 766.65 (4) 45, (5) 25, (6) 4155, (7) 5526, (8) 1200, (9) 1765113, (10) 372.33, (11) 63600, (12) 8500, (13) 526, (14) 0.75, (15) 0.75, (16) 737, (17) 8^2, (18) 0, (19) $2\frac{1}{2}$, (20) 4, (21) 4, (22) 6, (23) 12, (24) $(-4)^3$, (25) 665, (26) 16, (27) 59, (28) 78, (29) 12.9, (30) 19, (31) 100, (32) 174, (33) 72, (34) 5, (35) 7.17, (36) 13, (37) 4160, (38) 08, (39) 9, (40) 7, (41) 10, (42) 15, (43) 17, (44) 17.75, (45) 55, (46) 3250, (47) 8, (48) 4, (49) 150, (50) 8463.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૫

1. એક વર્ગના 30 વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ વય 16 વર્ષ છે. જો તેમાં શિક્ષકની વય ઉમેરવામાં આવે તો સરેરાશ વયમાં એક વર્ષનો વધારો થાય છે, તો શિક્ષકની વય કેટલા વર્ષ હશે ?

2. ચાર ક્રમશ- એકી સંખ્યાઓની સરેરાશ 40 હોય તો બીજી અને ચોથી સંખ્યાનો ગુણાકાર કેટલો થાય ?

3. પાંચ સંખ્યાની સરાસરી 51.4 છે. પહેલી બે સંખ્યાની સરાસરી 30.5 છે. ચોથી અને પાંચમી સંખ્યાની સરાસરી 62 છે, તો ત્રીજી સંખ્યા કઈ ?

4. એક પ્રવાસી તેની અડધી મુસાફરી ટ્રેન દ્વારા 60 કિ.મી. / કલાક, બાકી બચેલી મુસાફરીમાંથી અડધી 30 કિ.મી. / કલાક બસ દ્વારા અને વધેલી મુસાફરી સાયકલ દ્વારા 10 કિ.મી. / કલાકની ગતિએ કરે છે. તો આખી મુસાફરી દરમિયાન તેની સરેરાશ ગતિ કેટલા કિ.મી. / કલાકની હશે ?

5. એક માહિતીનો મધ્યક 84 છે. દરેક પ્રાપ્તાંકમાં 3 ઉમેરી 5 વડે ભાગતાં મળતો નવો મધ્યક કેટલો થાય ?

6. એક આવૃત્તિ - વિતરણમાં કુલ આવૃત્તિ 50 છે, $efixi = 122$ હોય તો મધ્યકની કિંમત શોધો.

7. $\frac{a^2}{b^2}$ અને $\frac{b^2}{a^2}$ નો ગુણોત્તર મધ્યક કેટલો થાય ?

8. 10 પ્રાપ્તાંકોનો મધ્યક 12.5 છે, તેમાં ભૂલથી એક પ્રાપ્તાંક +8 ને બદલે (-8) લંબાઈ ગયું છે, તો સાચો મધ્યક કેટલો થાય ?

9. - 5 થી +5 સુધીની પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો મધ્યસ્થ કેટલો થાય ?

10. 2 અને x નો ગુણોત્તર મધ્યક 4 હોય તો x ની કિંમત કેટલી થાય ?

11. 10 પ્રાપ્તાંકોનો મધ્યક 19.2 છે. જેમાં એક પ્રાપ્તાંક ભૂલથી 23 ને બદલે 32 લેવાયો હોય તો સાચો મધ્યક શોધો.

12. ચાર ક્રમશઃ સમ સંખ્યાઓની સરેરાશ 40 હોય તો બીજી અને ચોથી સંખ્યાનો ગુણાકાર કેટલો થાય ?

13. 2, 7, 9, 13, 14 નો મધ્યસ્થ .... છે ?

14. 8 વર્ષ પહેલાં એક કુટુંબના 4 સભ્યોની ઉંમરની સરેરાશ 24 વર્ષ હતી. હવે, બે બાળકો જન્મ્યા પછી પણ આજે કુટુંબના સભ્યોની ઉંમરની સરેરાશ પહેલાની સરેરાશ ઉંમર જેટલી જ છે. જો બન્ને બાળકોની ઉંમર વચ્ચે 4 વર્ષનો ગાળો હોય તો, સૌથી મોટા બાળકની હાલની ઉંમર શું થશે ?

15. 10 પ્રાપ્તાંકોનો સરવાળો 95 છે. તેમનો એક પ્રાપ્તાંક 5 કાઢી લે તો બાકીના પ્રાપ્તાંકોનો મધ્યક .... થાય.

16. એક માહિતીનો મધ્યક 84 છે. જો દરેક પ્રાપ્તાંકના 6 ઉમેરી 9 વડે ભાગવામાં આવે, તો નવી માહિતીનો મધ્યક ...... થાય.

17. એક બેટ્સમેન 17 મી વન-ડેમાં 85 રન બનાવે છે જેથી તેની સરેરાશ 3 રન વધી જાય છે તો 17 મી વન-ડે બાદ તેની સરેરાશ કેટલા રનની હશે ?

18. ત્રણ સળંગ બેકી સંખ્યાઓનો સરવાળો 210 છે તો તેમાં સૌથી મોટી અને નાની સંખ્યા વચ્ચેનું અંતર કેટલું છે ?

19. 10 બાળકોની 10 વર્ષ પહેલાંની ઉંમરનો સરવાળો 10 વર્ષ હતો. તો 10 વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો થશે ?

20. એક ક્રિકેટ ટીમની સરેરાશ ઉંમર 27 વર્ષ છે. તેમાંથી 24 અને 27 વર્ષની ઉંમરના બે ખેલાડીઓના સ્થાને 23 અને 28 વર્ષની ઉંમરવાળા બે નવા ખેલાડી આવે છે તો હવે ટીમની સરેરાશ ઉંમર કેટલા વર્ષ હશે ?

21. એક દિવાલને રંગકામ કરવા માટે પ્રથમ અસ્તરમાં લીટર દીઠ 6 ચો.મીટર રંગકામ થાય છે. બીજા અસ્તરમાં લીટર દીઠ 12 ચો.મીટર રંગકામ થાય છે, તો બે અસ્તરનું રંગકામ કરવામાં સરેરાશ લીટર દીઠ કેટલા કેટલા ચો.મીટર રંગકામ થાય ?

22. 623, 164, 529, 425, ... 205, 301, 824. આપેલ તમામ સંખ્યાની સરેરાશ 472 હોય તો ખાલી જગ્યામાં કઈ સંખ્યા આવશે ?

23. 7,10,16,20,27 નો મધ્યક .... છે.

24. કોઈ માહિતી માટે $Z - M = 2.5$ અને માહિતીનો મધ્યક 20 હોય તો $Z =$ ....

25. 10 વિદ્યાર્થીઓની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 100 વર્ષ છે. 5 વર્ષ પહેલાં તેમની સરેરાશ ઉંમર કેટલી હશે ?

26. 50 વિદ્યાર્થીઓના વર્ગમાં વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલ માર્ક્સ 85 છે. સૌથી વધારે માર્ક્સ મેળવનાર 4 વિદ્યાર્થીઓને બાદ કરીએ તો બાકીના વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશમાં 1 માર્ક્સથી ઘટાડો થાય છે, તો સૌથી વધારે માર્ક્સ મેળવનાર 4 વિદ્યાર્થીઓના સરેરાશ માર્ક્સ જણાવો.

27. હોકી ટીમના 20 ખેલાડીઓની સરેરાશ ઉંમર 19 છે. જો મેનેજરની ઉંમર ઉમેરવામાં આવે તો તમામની સરેરાશ ઉંમર 20 થાય છે, તે મેનેજરની ઉંમર કેટલી હશે ?

28. ત્રણ સંખ્યાઓમાંથી બીજી સંખ્યા પ્રથમ સંખ્યાથી બે ગણી તથા ત્રીજી સંખ્યાથી ત્રણ ગણી છે. જો ત્રણેય સંખ્યાઓની સરેરાશ 44 હોય તો સૌથી નાની સંખ્યા કઈ છે ?

29. છ સંખ્યાઓ 7, 12, 24, 26, 19 અને 28 છે, જો દરેક સંખ્યામાં 8 ઉમેરાયેલ છે તો નવું સરેરાશ શું હશે ?

30. 1 થી 15 સુધીના અંકોના સરવાળાની સરેરાશ કિંમત નીચેના પૈકી એક થાય.

31. એક સ્ટોર્સના 25 કામના દિવસોની સરેરાશ દૈનિક કમાણી રૂ. 100 છે. આ પૈકી પ્રથમ 15 દિવસોની સરેરાશ દૈનિક કમાણી રૂ. 80 છે, જ્યારે પછીના 10 દિવસોમાં એક તહેવારના દિવસ સિવાયની કુલ કમાણી રૂપિયા 540 છે, તો તહેવારના દિવસની કમાણી નીચેની પૈકી એક થાય.

32. અવલોકનો 12, 13, x, 17, 18, 20 નો મધ્યક 16 છે, તો x ની કિંમત શોધો.

33. બે ક્રમિક સંખ્યાનો સરવાળો 51 છે તો તે સંખ્યા કઈ ?

34. - 5 થી +5 સુધીની પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો મધ્યક કેટલો થાય ?

35. બે ક્રમિક સંખ્યાઓનો સરવાળો 61 છે તો તે સંખ્યાઓ કઈ હશે ?

36. $20-30$ વર્ગની વર્ગ લંબાઈ કેટલી થાય ?

37. 9.5 ટકા લેખે રૂ. 2400 ની 4.5 વર્ષની રાશ શોધો.

38. પહેલી પાંચ અવિભાજ્ય સંખ્યાનો મધ્યક શોધો.

39. $10, 8, 5, x, 7$ નો મધ્યક 7 છે, તો x ની કિંમત શોધો.

40. $22 \times 18 = ...?$

41. માધવી કરતા વર્ષા 3 વર્ષ નાની છે. જો બંનેની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 27 વર્ષનો હોય તો બન્નેની હાલની ઉંમર શોધો.

42. ધોરણ-9 ના 30 વિદ્યાર્થીઓની સરાસરી ઉંમર 15 વર્ષ છે. જો શિક્ષકની ઉંમર ઉમેરી દેવામાં આવે તો સરાસરી 1 વધી જાય છે. શિક્ષકની ઉંમર કેટલી હશે ?

43. પ્રથમ અગિયાર પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો મધ્યક .... છે.

44. શ્રેણીની 10 સંખ્યાનાં મધ્યક 25 છે. દરેક સંખ્યામાંથી 5 બાદ કરવામાં આવે તો નવો મધ્યક કેટલો થશે ?

45. ત્રણ વર્ષ પહેલાં એક કુટુંબના 5 સભ્યોની સરેરાશ ઉંમર 18 વર્ષ હતી. જો એક બાળકના જન્મ બાદ તે કુટુંબના સભ્યોની સરેરાશ ઉંમર હાલ એટલી જ રહેતી હોય, તો બાળકની ઉંમર શું હશે ?

46. પહેલી 10 બેકી સંખ્યાઓનો મધ્યક કેટલો થાય ?

47. 8 પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી 45 છે. આ પૈકી એક પ્રાપ્તાંક બાદ કરતાં સરાસરી 44 થાય છે તો બાદ કરેલા પ્રાપ્તાંકો ક્યાં હશે ?

48. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યાના 560 ના 40 ટકાના 30 ટકા બરાબર છે ?

49. 320 ના 68 % નું માન છે ?

50. ....ના 64 ટકા - 1120 ના 96 ટકા = 499.2 થાય.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૫ જવાબો

(1) 47 year, (2) 1677, (3) 72, (4) 24, (5) 17.4, (6) 2.44, (7) 1, (8) 14.1, (9) 0, (10) 8, (11) 18.3, (12) 1677, (13) 9, (14) 10 Year, (15) 10, (16) 10, (17) 37, (18) 4, (19) 210 Year, (20) 27, (21) 9, (22) 705, (23) 16, (24) 21.67, (25) 15, (26) 96.5, (27) 40 Year, (28) 24, (29) 27, (30) 8, (31) 760 Rs., (32) 16, (33) 25, 26, (34) 0, (35) 30, 31, (36) 10, (37) 3426 Rs., (38) 5.6, (39) 5, (40) 396, (41) 15, 12, (42) 46, (43) 06, (44) 20, (45) 3 Year, (46) 11, (47) 52, (48) 280 na 40 % na 60 %, (49) 217.6, (50) 2460.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૬

1. એક સંખ્યાના 10 ટકાના 10 ટકા બરાબર 10 થાય છે, તો તે સંખ્યા શોધો.

2. નીચે પૈકી કોના 24 ટકા બરાબર 78 થાય ?

   (અ) 320 (બ) 324 (ક) 328 (ડ) 325

3. એક પરીક્ષામાં પાસ થવા માટે ઉમેદવારોને 33 ટકા માર્ક્સની જરૂર છે, તે 282 માર્ક્સ મેળવે છે અને 15 માર્ક્સથી નાપાસ થાય છે, તો તે પરીક્ષા કેટલા માર્ક્સની ?

4. 40 ટકાના 40 ટકા કેટલા થાય ?

5. 65 બાળકોના એક વર્ગમાં દરેક બાળકને બાળકોની કુલ સંખ્યામાં 20 ટકા જેટલી મીઠાઈ મળી હોય તો કુલ કેટલા કિલો મીઠાઈ હતી ?

6. એક પ્રાણી સંગ્રહાલયમાં 20 જાનવરો, 25 પક્ષીઓ અને 35 સરીસૃપ પ્રાણીઓ હોય તો જાનવરોની ટકાવારી કેટલી થાય ?

7. કોઈ એક સંખ્યાના 60 ટકામાંથી 60 બાદ કરતાં જવાબ 60 આવે છે, તો તે સંખ્યા કઈ ?

8. કોઈ પરીક્ષામાં પાસ થવા માટે 33 ટકા માર્ક જરૂરી છે. રાજુને 25 ટકા માર્ક આવ્યા અને તે 40 માર્કથી ફેલ થયો. તો પછી કુલ માર્ક કેટલા હશે ?

9. જો રામને લક્ષ્મણ કરતાં 10 ટકા વધુ મળે તો લક્ષ્મણને રામ કરતા નીચેના પૈકી એક મળે ?

10. જો A ની આવક B કરતાં 150 ટકા વધારે છે, તો B ની આવક A ની આવક કરતાં કેટલા ટકા ઓછી છે ?

11. કઈ એક રકમના 40 % 2000 થાય ?

12. એક વ્યક્તિ 2 રૂપિયાની 3 પેન્સિલ લઈને 3 રૂપિયામાં 2 પેન્સિલ વેચે છે, તો તેને કેટલા ટકા નફો થાય ?

13. જો કોઈ સંખ્યાના 15 ટકા, 105 થાય તો તે જ સંખ્યાના 105 ટકા શું થશે ?

14. કઈ એક રકમનાં 40 %2000 થાય ?

15. જો A ની આવક B કરતાં 150 ટકા વધારે છે, તો B ની આવક A ની આવક કરતાં કેટલા ટકા ઓછી છે ?

16. એક વસ્તુની છાપેલી કિંમત પર 20 ટકા અને 5 ટકા ક્રમશઃ વળતર મળતું હોય તો ખરેખર વળતર કેટલા ટકા થયું ગણાય ?

17. એક સાઈકલની છાપેલી કિંમત 1560 રૂ. અને તેના પર લેવાતા વેચાણ વેરાના દર ૫ ટકા હોય તો કેટલો વેચાણવેરો ભરવો પડે ?

18. જો એક કારની કિંમત 52,000 છે. જો ખરીદનાર માટે તેનો 12.5 ટકા વેટ આપવો પડે તો વેટની કેટલી રકમ ચૂકવવી પડશે ?

19. એક સાયકલની છાપેલી કિંમત રૂ. 1560 અને તેના પર લેવાતા વેચાણ વેરાના દર 5 ટકા હોય તો કેટલો વેચાણવેરો ભરવો પડે ?

20. ગઈ ચુંટણીમાં કોઈ ગ્રામીણ ક્ષેત્રમાં બે ઉમેદવારો વચ્ચે સીધી સ્પર્ધા ÚE. y tiW(Ëõkh 30% મત મેળવ્યા પછી પણ 4000 મતથી હારે છે. તો કુલ મળેલા વોટની સંખ્યા કેટલી હશે?

21. એક વસ્તુની કિંમતમાં 10%નો વધારો થવાથી વપરાશકાર પોતાની વપરાશમાં કેટલા ટકા ઘટાડો કરે કે જેથી તેનાં ખર્ચ અને આવકનું પ્રમાણ પહેલા જેટલું જળવાઈ રહે ?

22. 800 ના 64% = _______

23. એક વ્યક્તિ પોતાની આવકનો 45% રકમ ઘરખર્ચ માટે, 15% રકમ કપડા પર અને 20% અન્ય ખર્ચ માટે ખર્ચે છે. જો તેની પાસે 75 રૂપિયાની બચત થતી હોય તો તેની આવક કેટલી હશે ?

24. જો ટીકીટની કિંમતમાં 20% ઘટાડો થાય તો દર્શકોની સંખ્યામાં કેટલા ટકા વધારો થાય તો આવક જળવાઈ રહે?

25. 20 ના 40% = 40 ના x %

26. એક ખાદ્યતેલની કિંમત 25 વધી જાય છે. તો તેલના ખર્ચામાં કેટલા ટકા ઘટાડો કરવો પડશે. તેના પર થતો ખર્ચ પરિવર્તિત રહે.

27. જો કોઈ સંખ્યાના 147%, 441 છે. તો તે સંખ્યાના 20% કેટલા હશે ?

28. કોઈ વ્યક્તિ 1800 રૂપિયા દર મહિને કમાય છે. અને પોતાના પગારના 10% ભાગ બચાવે છે. તો કેટલા બચાવે છે.

29. 1000 વિદ્યાર્થીઓમાંથી 200 બંગાળી બોલે છે 400 તમિલ બોલે છે અને બાકીના વિદ્યાર્થીઓ હિન્દી બોલે છે. તો કેટલા ટકા હિન્દી બોલે છે.

30. શીલા 8 રૂપિયા લઈને બજાર ગઈ તેણે 1.10 રૂપિયા પ્રતિ નકલના ભાવની 5 પેન્સિલ અને 0.60 રૂપિયા પ્રતિનકલના ભાવની 2 પેન્સિલ ખરીદી હવે તેની પાસે કેટલા રૂપિયા હશે.

31. પગારમાં કેટલા ટકાની કપાત કરાય કે તે પગારમાં કરેલ 20% ના વધારાને સમાપ્ત કરી છે ?

32. કોઈ પરીક્ષામાં 60% વિદ્યાર્થી અંગ્રેજીમાં પાસ થયા છે. 70% હિન્દીમાં અને 40% બંનેમાં ઉત્તીર્ણ થાય છે. તો અંગ્રેજી અને હિન્દી બંને નાપાસ થનાર વિદ્યાર્થીની સંખ્યા કેટલા ટકા ?

33. બે સંખ્યાઓનું અંતર બંનેમાં મોટી સંખ્યાનો 20%ના બરાબર છે, જો નાની સંખ્યા 20 હોય તો મોટી સંખ્યા શોધો.

34. અભયનો માસિક પગાર વિજયના માસિક પગારના 50% છે,

વિજયનો માસિક પગાર રાજનના માસિક પગારના 75% છે, જો આમાંથી દરેકનો ભેગો માસિક પગાર 25500 રૂપિયા થાય છે તો અભયનો માસિક પગાર કેટલો ?

35. જ્યારે એક કંપની સ્કુટરની કિંમત 30% ઘટાડે છે. ત્યારે સ્કુટરની વેચાણ 20% વધે છે. કુલ વેચાણ પર શું અસર થશે?

36. એક વિદ્યાર્થી એક વિષયમાં પાસ થવા માટે 45% પ્રાપ્ત કરવા પડે છે, તે 45 ગુણ પ્રાપ્ત કરે છે. અને 9 ગુણથી નાપાસ થઈ જાય છે. તો વિષયમાં વધુમાં કેટલા ગુણ છે?

37. 10%, 12% તથા 15% ના ક્રમશઃ ઘટતા ભાગની સમતુલ્ય છુટ શું થશે ?

38. લોખંડ અને તાંબાની બનેલ એક મિશ્રધાતુમાં 20 ભાગ લોખંડ અને 100 ભાગ તાંબુ છે. મિશ્રિત ધાતુમાં લોખંડની ટકાવારી શોધો.

39. જો ખાંડનો ભાવ પહેલાથી 25% વધી જાય તો એક વ્યક્તિ કેટલા ટકા ખાંડ ઓછી ખરીદે કે જેથી તેનો ખર્ચ પહેલા જેટલો રહે ?

40. રમેશભાઈની આવક અને ખર્ચનો ગુણોત્તર 8 : 7 છે, જો તેમનો ખર્ચ 2100 રૂ. હોય તો બચત કેટલી થાય ?

41. કુંવરજી કાકા અને દુર્લભજી દાદાની ઉંમર વચ્ચે 24 વર્ષનું અંતર છે. ઉંમરનું પ્રમાણ 5:7 છે તો તેમની હાલની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો છે ?

42. A અને B ઉંમરનો ગુણોત્તર 6 : 5 તથા તેનો સરવાળો 44 છે તો આઠ વર્ષ બાદ તેની ઉંમરનો ગુણોત્તર કેટલો હશે ?

43. ત્રણ સંખ્યાઓ 5, M, 80 ગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે તો M શોધો.

44. રમેશ અને સુરેશના વચ્ચે અમુક રકમ 5 : 7 ના પ્રમાણમાં વહેંચવામાં આવે છે, જો રમેશને ભાગે 2500 રૂપિયા આવે તો સુરેશના ભાગે કેટલી રકમ આવશે ?

45. X અને Y $3:2$ ના પ્રમાણમાં નફો-નુકસાન વહેંચતાં ભાગીદારી પેઢીમાં Z ને $\frac{1}{5}$ ના ભાગ સાથે પ્રવેશ આપ્યો તો નવું વહેંચણીનું પ્રમાણ શું થશે ?

46. જો $25 : x : : x : 4$ હોય તો x નું મૂલ્ય નીચેના પૈકી એક થાય ?

47. જો $\frac{a}{b}=\frac{3}{5}$ હોય તો $\frac{a-b}{a+b}$ નું મૂલ્ય નીચેના પૈકી એક થાય ?

48. 'અ', 'બ', અને 'ક' ભાગીદારો અનુક્રમે $2:3:1$ ના પ્રમાણમાં નફો - નુકસાન વહેંચે છે. 'અ' સક્રિય ભાગીદાર હોઈ તેને માસિક રૂપિયા 1000 વેતન પણ મળે છે. જો કોઈ વર્ષે 'અ'નો પગાર તથા નફાની કુલ કમાણી રૂ. 42,000 થાય તો આ વર્ષની પેઢીનો કુલ નફો નીચે પૈકીનો એક હોય ?

49. ત્રણ મોટરકારની કિંમતનો ગુણોત્તર $4:5:7$ છે. આ પૈકી સૌથી મોંઘી અને સૌથી સસ્તી મોટરકારની કિંમતનો તફાવત રૂ. 60,000 હોય તો મધ્યમકક્ષાની મોટરકારની કિંમત નીચેના પૈકી એક થાય.

50. 2 અને x નો ગુણોત્તર મધ્યક 4 હોય તો x ની કિંમત કેટલી થાય ?

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૬ જવાબો

(1) 1000, (2) 325, (3) 900, (4) 0.16%, (5) 845, (6) 25, (7) 200, (8) 500, (9) $9\frac{1}{11}$% ઓછા મળે, (10) 60 %, (11) 5000, (12) 125 %, (13) 735, (14) 5000, (15) 60 %, (16) 24 %, (17) 78 Rs., (18) 6500, (19) 78 Rs., (20) 10,000, (21) $9\frac{1}{11}$%, (22) 512, (23) 375 Rs., (24) 25 %, (25) 20 %, (26) 20%, (27) 60, (28) 180 Rs., (29) 40 %, (30) 1.30 Rs., (31) $16\frac{2}{3}$, (32) 10 %, (33) 25, (34) 4500 Rs., (35) 16 % વેચાણ ઘટે, (36) 120 ગુણ, (37) 18 % છુટ, (38) $16\frac{2}{3}$%, (39) 20 %, (40) 300 Rs., (41) 144 વર્ષ, (42) 8 : 7, (43) ± 20, (44) 3500, (45) 12 : 8 : 5, (46) X = 10, (47) $-\frac{1}{4}$, (48) Rs. 1,02,000, (49) Rs. 1 Lakh, (50) X=8.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૭

1. અ અને બ એક વેપારમાં 5 : 4 નાં પ્રમાણમાં રોકાણ કરે છે, કુલ લાભના 10 ટકા દાન આપે છે, 'અ' ને ભાગે રૂ. 7500 આવે છે, તો કુલ લાભ કેટલો થયો હશે ?

2. જગદીશ, રામ તથા પ્રકાશની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 93 વર્ષ છે. 10 વર્ષ પહેલાં તેમની ઉંમરનો ગુણોત્તર 2:3:4 હતો તો પ્રકાશની હાલની ઉંમર કેટલી ?

3. ત્રણ આંકડાઓ 3 : 4 : 5 ના ગુણોત્તરમાં છે. જો પ્રથમ અને ત્રીજા આંકડાનો સરવાળો બીજા આંકડા કરતાં 52 જેટલો વધુ હોય તો મોટો આંક ક્યો મળે ?

4. કોઈ રકમ સાધારણ વ્યાજના દરે ઉધાર લેવામાં આવે જે 10 વર્ષ અંતમાં મૂળ રકમથી બે ગણી થઈ જાય તો વાર્ષિક વ્યાજની ટકાવારી શોધો.

5. જો 1200 રૂપિયા સાધારણ વ્યાજથી 4 વર્ષમાં વ્યાજ મુદ્દલ 1440 રૂપિયા થઈ જાય છે. તો વ્યાજનો વાર્ષિક દર શું છે.

6. 10% વાર્ષિક વ્યાજ ના દરથી 600 રૂપિયા પર સાધારણ વ્યાજ કેટલા સમયમાં 300 રૂપિયા થઈ જશે ?

7. કોઈ સંખ્યા સાધારણ વ્યાજ દર થી 20 વર્ષમાં ત્રણ ગણી થાય છે તો વ્યાજનો દર શોધો.

8. કોઈ રકમનું સાધારણ વ્યાજ 4 વર્ષમાં રકમનાં $\frac{1}{5}$ ભાગ છે. તો વ્યાજનો દર શોધો.

9. 500 રૂપિયાના 5% ના વાર્ષિક સાધારણ વ્યાજના દરથી કેટલા સમયમાં વ્યાજ રૂપિયા 50 થશે.

10. કોઈ વ્યક્તિ એ સાધારણ વ્યાજ પર બે વર્ષ માટે 20000 રૂપિયા ઉધાર લીધા બે વર્ષના અંતમાં તેને વ્યાજ સહિત 24800 રૂપિયા આપવાના હતા તો વાર્ષિક વ્યાજનો દર છે.

11. 800 રૂપિયાના 3 વર્ષમાં સાધારણ વ્યાજની મિશ્રધન 920 રૂપિયા થઈ જાય છે. જો વ્યાજનો દર 3% વધી જાય તો મિશ્રધન શું થશે ?

12. કોઈ રકમનું 10% વ્યાજના દરે 5 તથા 3 વર્ષનાં સાદા વ્યાજનું અંતર 180 રૂપિયા છે તો તે રકમ શોધો.

13. જો કોઈ રકમ સાધારણ વ્યાજના દર થી 2 વર્ષમાં 5184 રૂપિયા તથા 3 વર્ષમાં 5832 રૂપિયા થઈ જાય છે. તો તે રકમ કેટલી હશે ?

14. સાધારણ વ્યાજ પર જમા કરાયેલ રકમ 2 વર્ષમાં 2800 રૂપિયા અને 5 વર્ષમાં 3250 રૂપિયા થઈ જાય છે. તો વ્યાજના દરની ટકાવારી શોધો.

15. 5000 રૂપિયાનું 2% લેખે 3 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ કેટલું ?

16. એક વેપારી તા. 5-6-2012 ના રોજ શરાફ પાસેથી વ્યાજે લીધેલી રકમ તા. 14-8-2012 ના રોજ પરત કરે છે, તો વેપારીએ કેટલા દિવસનું વ્યાજ ચૂકવ્યું હશે ?

17. રૂ. 15,000 એક T.V. હપ્તેથી ખરીદવા માટે રૂ. 6000 રોકડા અને પછી રૂ. X નો એક એવા માસિક સાત હપ્તા ચૂકવવાના હોય તો .... રૂપિયા વ્યાજ ચૂકવ્યું ગણાય.

18. કઈ રકમનું 10 ટકા લેખે 10 વર્ષનું વ્યાજ રૂ. 10 થાય છે ?

19. રૂ. 6000 નું 8 ટકા લેખે સાદા વ્યાજે 3 વર્ષનું વ્યાજ મુદ્દલ કેટલું થાય ?

20. રૂ. 15,000 ને 8 વર્ષ માટે સાધારણ વ્યાજ પર લગાવાથી રૂ. 25,800 થઈ જાય છે. વાર્ષિક વ્યાજ દર હશે ?

21. રૂ. 16,000 નું સ્કુટર હપ્તેથી ખરીદવા રૂ. 6000 રોકડા ચૂકવવા પડે છે અને પછી રૂ. X નો એક એવા માસિક ત્રણ હપ્તા ચૂકવવાના હોય, તો વ્યાજની રકમ રૂ. ...... થાય.

22. જે રકમ વ્યાજે મૂકવામાં કે લેવામાં આવે તેને શું કહે છે ?

23. ધ્રુવીબેન 6000 રૂપિયા 5 ટકાના લેખે 3 માસ માટે સહકારી બેન્કમાં મૂકે છે તેમને મુદ્દતને અંતે વ્યાજ સહિત કુલ કેટલા રૂપિયા મળશે ?

24. ધારો કે અમુક રૂપિયા 12 વર્ષે બમણા થાય તો તેના પ્રતિવર્ષ વ્યાજનો દર કેટલો થશે ?

25. સાદા વ્યાજે રૂ. 2000 નું 5 વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ 2600 રૂ. છે. જો વ્યાજનો દર 3 ટકા વધારે હોત તો વ્યાજમુદ્દલ કેટલા રૂપિયા થાય.

26. મુદ્દત માટે વપરાતો સંકેત =............

27. 4 ટકા લેખે કઈ રકમનું 3 વર્ષનું વ્યાજ રૂપિયા 96 થાય ?

28. એક વ્યક્તિને ઘરની મરામત માટે રૂ. 20,000 ના 10 ટકા લેખે 2 વર્ષ માટે સાદા વ્યાજે લીધા તો તે વ્યક્તિએ 2 વર્ષ પછી કુલ કેટલા રૂપિયા ચૂકવવા પડે ?

29. રૂ. 1100 નું પ ટકા લેખે 2 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ કેટલું થાય ?

30. કોઈ વ્યક્તિ અમુક રકમ બે વર્ષ માટે 25 ટકાના વ્યાજે લઈ કુલ 9000 રૂપિયા ચૂકવે છે, તો તેણે કેટલી રકમ વ્યાજે લીધી હશે ?

31. 14 ટકા સાદા વ્યાજે લીધેલી રકમ ચાર વર્ષ પછી રૂ. 11,700 પરત કર્યા તો કેટલા રૂ. લાવ્યા હશે ?

32. 4 ટકાના સાદા દરે રકમ કેટલાં વર્ષે બમણી થાય ?

33. રૂ. 500 બે વર્ષમાં 10 % લેખે સાદું વ્યાજ .... થાય.

34. રૂ. 6000નું 8 ટકા લેખે સાદા વ્યાજે 3 વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

35. રૂ. 10,000 નું 15 ટકા લેખે છ માસનું સાદું વ્યાજ કેટલું થાય ?

36. સાદા વ્યાજે 8 ટકા રૂ. 500 ની રાશ રૂ. 660 કેટલા વર્ષે થાય ?

37. રમેશે રૂ. 8000, 6.5 % નાં દરે 1 વર્ષ 9 માસ માટે સાદા વ્યાજે બેંકમાં મુક્યા તો મુદ્દતનાં અંતે રમેશને કેટલી રકમ મળશે ?

38. એક ઘડીયાળની રોકડ વેચાણ કિંમત રૂ.1525 છે. હપતાથી ખરીદનારને ખરીદતી વખતે રૂ. 1000 રોકડા અને રૂ. 600 નો એક માસિક હપ્તો આપવો પડે છે, તો વેપારી રૂ. .... વ્યાજ લે છે.

39. એક સ્કુટરની રોકડ વેચાણ કિંમત રૂ. 40,000 છે, અથવા ખરીદતી વખતે રૂ. 25,000 રોકડા અને 8000 નો એક એવા બે માસિક હપ્તા આપવાના છે, તો હપ્તા - પદ્ધતિમાં રૂ. ...... વ્યાજ ચૂકવવું પડે.

40. એક કમ્પ્યુટર રોકડેથી ખરીદવા રૂ. 12,000 આપવા પડે છે અથવા ખરીદતી વખતે રૂ. 7000 રોકડા અને રૂ. 3000 નો એવા માસિક બે હપ્તા આપવાના હોય છે, તો હપ્તેથી ખરીદવામાં રૂ. .... વધારે આપવા પડે છે.

41. એક ઘડિયાળની રોકડ વેચાણ કિંમત રૂ. 8000 છે. હપ્તેથી ખરીદતા 50 ટકા રોકડા અને બાકીની રકમ રૂ. 500 વ્યાજ સહિત બે સરખા હપ્તામાં ચૂકવવાની હોય, તો હપ્તાની રકમ રૂ. .... હોય.

42. એક સાયકલની રોકડ કિંમત રૂ. 1540 છે. હપતાથી ખરીદવામાં આવે તો ખરીદતી વખતે રૂ. 400 રોકડા અને રૂ. 625 નો એક એવા બે હપ્તા ચૂકવતા હપ્તાની રીતમાં વેપારીએ કેટલા રૂપિયા વધુ લીધા ?

43. કોઈ રકમ ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ પર 15 વર્ષમાં બે ગણી થઈ જાય છે તો આ દરથી આ રકમ 8 ગણી કેટલા વર્ષમાં થાય ?

44. 5% વાર્ષિક દરથી 6000 રૂપિયા પર ત્રણ વર્ષનાં અંતમાં ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ કેટલું થશે ?

45. તે દરે જેના પર 64 રૂપિયા ની રકમ ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ પર 3 વર્ષોમાં 125 રૂપિયા થઈ જાય.

46. 1000 રૂપિયા નું ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ 10% ના દરથી કેટલા સમયમાં 210 રૂપિયા થશે.

47. 2000 રૂપિયા પર 3 વર્ષ ને માટે 10% વાર્ષિકના દરથી ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ બતાવો જ્યારે વ્યાજ વાર્ષિક અપાય.

48. કોઈ રકમ પર 4% વાર્ષિક દરથી ૨ વર્ષનું ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજ તથા સાધારણ વ્યાજનું અંતર 10 રૂપિયા હશે.

49. કોઈ રકમ ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજનાં દરથી 4 વર્ષમાં બમણી થઈ જાય છે. તો કેટલા વર્ષોમાં 8 ગણી થઈ જાય ?

50. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે એક રકમનું 5 ટકા લેખે પહેલા વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ રૂ. 80 થાય છે. તો બીજા વર્ષનું વ્યાજ કેટલા રૂપિયા થાય ?

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૭ જવાબો

(1) 15,000, (2) 35 Year, (3) 65, (4) 10 %, (5) 5 %, (6) 5 Year, (7) 10 %, (8) 5 %, (9) 2 Year, (10) 12 Year, (11) Rs. 992, (12) Rs. 900, (13) Rs. 3888, (14) 6 %, (15) Rs. 300, (16) 70, (17) 7x-9000, (18) Rs. 10, (19) Rs. 7440, (20) 9 %, (21) 3x-10,000, (22) મુદ્દલ, (23) Rs. 6075, (24) 8.33 % or $8\frac{1}{3}$%, (25) 2900, (26) N, (27) 800, (28) 24,000, (29) Rs. 110, (30) Rs. 6000, (31) 7500, (32) 25 Year, (33) Rs. 100, (34) Rs. 7440, (35) Rs. 750, (36) 4 Year, (37) 8910, (38) 75, (39) Rs. 1000, (40) Rs. 1000, (41) Rs. 2250, (42) Rs. 110, (43) 45 Year, (44) 945.75, (45) 25 %, (46) 2 Year, (47) Rs. 669, (48) 6250, (49) 12 Year, (50) Rs. 4.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૮

1. એક રકમનું 10 ટકા લેખે પ્રથમ વર્ષનું વ્યાજ 450 છે. તે જ રકમનું બીજા વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ .... રૂપિયા થાય.
2. રૂ. 1200 ના 5 ટકા દરે 2 વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શોધો.
3. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ મુદ્દલ ગણવાનું સૂત્ર ક્યું છે ?
4. 50,000 રૂપિયા ૨ વર્ષ માટે 12 ટકાના દરે સાદા વ્યાજે મુકવા કરતા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકતા કેટલું વ્યાજ વધારે મળે ?
5. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ (I) શોધવાનું સૂત્ર .... છે.
6. એક રકમનું પહેલા વર્ષનું વ્યાજ 150 અને બે વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ રૂ. 309 થાય છે તો વ્યાજનો દર શોધો.
7. સહકારી મંડળીમાંથી એક ખેડૂત રૂ. 11,236 , 12 ટકાનાં દરે 1 વર્ષ માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે લે છે તો મુદ્દતનાં અંતે તેણે કેટલા રૂપિયા ચૂકવવા પડશે ? (વ્યાજ દર 6 માસે ઉમેરાય છે.)
8. ડીઝલ 1.70 રૂપિયા લીટર થી 2.04 રૂપિયા પ્રતિ લિટર થઈ જાય છે. તો તેના મુલ્યમાં કેટલા ટકાની વૃઘ્ધિ થઈ ?
9. 9 વસ્તુઓની ખરીદ કિંમત 10 વસ્તુઓના વેચાણ કિંમત બરાબર છે તો થતો લાભ કે ખોટ ટકાવારીમાં બતાવો.
10. 95 ના 10% કેટલા થાય ?
11. જો કોઈ વસ્તુની ઉત્પાદન કિંમત : વેચાણ કિંમત = 4:3 તો, વસ્તુ પર થતો લાભ કે નુકસાન ટકામાં બતાવો.
12. 200 નાં 125% + 350 ના 36 % =
13. એક વ્યાપારી અંકિત મુલ્ય પર 15% ની છુટ આપે છે. તે પોતાના માલ પર ખરીદ કિંમતથી કેટલા ટકા વધારે અંકિત કરે તો તેનો 19% લાભ થાય.
14. એક વ્યક્તિ 1 રૂપિયામાં 8 લીંબુ ખરીદે છે. હવે તેણે 1 રૂપિયામાં કેટલા લીંબુ વેચવાથી તેને 60% લાભ થાય ?
15. 20% ખોટ ખાઈને એક ટેબલ 1600 રૂપિયામાં વેચ્યું 15% લાભ મેળવવા માટે તેને કેટલામાં વેચવું જોઈએ ?
16. એક છત્રીની કિંમત 80 રૂપિયા છે. પરંતુ 65 રૂપિયામાં વેચવામાં આવે તો આપેલ ડિસ્કાઉન્ટની ટકાવારી શોધો.
17. સંજયે એક રેડિયો 500 રૂપિયામાં ખરીધ્યો તેણે મુકેશને 5% ના લાભથી વેચી દીધો. થોડા સમય પછી મુકેશે તેને 5% ની ખોટ પર ફરી સંજને વેચી દીધો. ત્યારે સંજયને કેટલું લાભ કે નુકસાન થશે ?
18. એક રૂપિયામાં 12 સંતરા વેચીને એક આદમી 20% નુકશાન ઉઠાવે છે. 25% લાભ મેળવવા માટે તે આદમી એક રૂપિયામાં કેટલાં સંતરા વેચશે.
19. એક બળદ 10% ખોટથી વેચાયો જો તેને 70 રૂપિયાના વધારાથી વેચવામાં આવ્યો હોય તો તેમાં 4 ટકા લાભ થયો હતો. તો બતાવો કે બળદને કેટલામાં વેચવામાં આવ્યો હતો.
20. એક દુકાનદાર 10% કમીશન થી છાપેલ કિંમત રાખે છે. છતાં પણ 25% લાભ થાય છે એ વસ્તુની ઉત્પાદન કિંમત નક્કી કરો જેની છાપેલી કિંમત 50 રૂપિયા છે.
21. જો 5 જામફળની ઉત્પાદન કિંમત 4 જામફળની વેચાણ કિંમતની બારબર છે. લાભની ટકાવારી બતાવો.
22. જો 16 વસ્તુઓની ખરીદ કિંમત 12 વસ્તુઓના વેચાણ કિંમતને બરાબર છે તો લાભ ટકામાં બતાવો.
23. કોઈ રમકડાને 90 રૂપિયામાં વેચવાથી થતો લાભને તેને 60 રૂપિયામાં વેચવાથી થતા નુકસાનને બરાબર છે. તો મૂળકિંમત કેટલી ?
24. જો બટાકાનો ભાવ 25 ઘટી જાય છે તો કોઈ વ્યક્તિ 100 રૂપિયામાં 6.25 કિલો વધુ બટાકા ખરીદી શકે છે તો બટાકાનો ઘટેલો ભાવ છે.
25. એક દુકાનદાર પોતાના સામાન પર ખરીદ કિંમત કરતા 20% વધુ ભાવ છાપે છે તથા છાપેલ ભાવ પર 15% ની છુટ આપે છે. તો તેને કેટલા ટકા લાભ થાય ?
26. 28 રૂપિયા 11 કેરી ખરીદીને 28 રૂપિયામાં 9 કેરીના ભાવે વેચે તો કેટલા ટકા લભા થશે ?
27. એક મકાન વેચતાં 2% લેખે દલાલીની રકમ રૂા. 530 મળે તો મકાનની વેચાણ કિંમત શું હશે ?
28. 20 વસ્તુઓની ખરીદ કિંમત 15 વસ્તુઓના વેચાણ કિંમત બરાબર છે તો વેપારમાં લાભની ટકાવારી કેટલી ?
29. એક વ્યક્તિ બે ઘોડામાંથી દરેકને 7820 રૂપિયામાં વેચે છે એક પર તેને 15% ફાયદો અને બીજા પર તેને 15% ખોટ જાય છે તો વેપારમાં તેની કુલ ખોટ કે લાભ શું હશે ?
30. એક વેપારી 10 રૂપિયામાં 6 ચોકલેટ ખરીદી તેને 5 રૂપિયામાં ૨ના દરથી વેચે છે. તો તેને કેટલા ટકા લાભ થશે ?
31. કોઈ વસ્તુની ખરીદ કિંમત 153 રૂપિયા છે. તેના પર કેટલી કિંમત છાપવામાં આવે તો 10% ડિસ્કાઉન્ટ પર વેચવાથી 63 રૂા. નફો થાય.
32. જો મને 70 રૂપિયામાં 70 પૈસાનો લાભ થાય છે. તો મારો લાભ કેટલા ટકા કહેવાય.
33. કોઈ વસ્તુની ખરીદ કિંમતમાં કેટલા ટકા વધારીને તેનો ભાવ છાપવામાં આવે તો ગ્રાહકોને 5% છુટ આપીને પણ 33% ફાયદો થાય.
34. એક મશીન 10% લાભથી વેચ્યું, જો તેને 80 રૂપિયા ઓછામાં વેચ્યુ હોય તો 10% ની ખોટ જાય તો મશીનની ખરીદ કિંમત શું છે ?
35. એક ટાઈપરાઈટરને 9243.50 રૂપિયા પડતર કિંમતથી ખરીધ્યુ તેની છાપેલી કિંમત 9730 રૂપિયા હતી. ટાઈપરાઈટર પર આપેલ છુટની ટકાવારી શું છે ?
36. રેડીમેઈડ શર્ટની એક દુકાનમાં 20 ટકા વળતર આપવામાં આવે છે.

ક્રિશ એ દુકાનમાંથી રૂ. 600 ની છાપેલી કિંમતવાળા ૧૦ શર્ટ ખરીદે છે. એ તમામ શર્ટ કાવ્યાને રૂ. 5500 માં વેચી દે છે. તો તેને શર્ટદીઠ કેટલા રૂપિયા નફો કે ખોટ થાય ?

37. સરસ્વતીચંદ્ર પોતાની સાયકલ રૂ. 7200 /-માં વેચે છે તો તેને 20 ટકાની ખોટ જાય છે. તેનાં બદલે 20 ટકા નફો મેળવવો હોય તો કેટલા રૂપિયા વેચવી જોઈએ ?

38. એક વ્યક્તિ એક વસ્તુને 20 ટકા નફા પર વેચે છે પરંતુ વાસ્તવમાં તેણે તે વસ્તુને 20 ટકા ખોટ પર રૂ. 480 માં વેચી છે. તો આ નફો પ્રાપ્ત કરવા માટે તેણે આ વસ્તુને કેટલા રૂપિયામાં વેચવી જોઈતી હતી ?

39. જો ચોખાનો અમુક જથ્થો 11 રૂ. પ્રતિ કિગ્રા વહેંચવાથી 10 ટકાનો લાભ થાય છે. જો કુલ લાભ રૂ. 50 હોય તો, કેટલા કિગ્રા ચોખા વહેંચ્યા હશે ?

40. રૂ. 340 માં ખરીદેલી ખુરશી પર ખરાજાત રૂ. 30 છે. આ ખુરશી રૂ. 405 માં વેચતાં કેટલા રૂપિયા નફો થાય ?

41. તે શર્ટનું ક્યું મૂલ્ય શું હશે જેને 25 ટકા નફામાં વેચવાથી રૂ. 2500 મળે ?

42. એક વસ્તુ રૂ. 84 માં વેચતા 25 ટકા ખોટ જાય છે તો વસ્તુની ખરીદ કિંમત ?

43. એક વેપારી એક પુસ્તક રૂ. 42 માં વેચતાં 40 ટકા નફો મેળવે છે, તો તેણે 50 ટકા નફો મેળવવા તે પુસ્તક કઈ કિંમતે વેચવું જોઈએ ?

44. કોઈ એક વસ્તુની છાપેલી કિંમત પર ગ્રાહકોને 5 ટકા વટાવ આપવામાં આવે છે. એક વ્યક્તિ એક વસ્તુ રૂ. 76 માં ખરીદે છે, તો તે વસ્તુની છાપેલી કિંમત શું હશે ?

45. એક વસ્તુ એક રૂપિયામાં વેચવાથી 15 ટકા ખોટ જાય છે, તો તેનાથી બમણી કિંમતે વેચવાથી .... ટકા નફો થાય ?

46. જો કોઈ વસ્તુને 270 માં વેચવાથી 10 ટકાનો લાભ થાય છે, તો તે વસ્તુની ખરીદ કિંમત કેટલી હશે ?

47. રૂ. 460 માં વસ્તુ વેચતાં 15 ટકા નફો થાય છે તો વસ્તુની પડતર કિંમત ?

48. રૂ. 50 માં ખરીદેલી વસ્તુ રૂ. 65 વેચતા .... નફો થાય.

49. રૂ. 80 માં ખરીદેલી વસ્તુ અડધી કિંમતે વેચતાં ...... ખોટ થાય.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૮ જવાબો

(1) 495 Rs., (2) 123 Rs., (3) $A = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$, (4) 720 Rs., (5) I = A - P, (6) 6 %, (7) 11623, (8) 20 %, (9) 11.11 %, (10) 9.5, (11) 25 % ખોટ, (12) 376, (13) 40 %, (14) 5 લીંબુ, (15) 2300 Rs., (16) 18.75 %, (17) 26.25 % લાભ, (18) 12 સંતરા, (19) 450 Rs., (20) 36 Rs., (21) 25 %, (22) 25 %, (23) 75 Rs., (24) 4.50 Rs., (25) 2 %, (26) $22\frac{2}{3}$ %, (27) 26,500 Rs., (28) $33\frac{1}{3}$%, (29) 360 Rs., (30) 50%, (31) 240 Rs., (32) 1 %, (33) 40 %, (34) 400 Rs., (35) 5 %, (36) 70 Rs. નફો, (37) 10,800 Rs., (38) 720 Rs., (39) 50 k.g., (40) 35 Rs., (41) 2000 Rs., (42) 112 Rs., (43) 45 Rs., (44) 80, (45) 70 %, (46) 245.45 Rs., (47) 400 Rs., (48) 30 %, (49) 50 %.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૯

1. એક ટેબલ રૂ. 365 માં ખરીદાયું અને તેનો મરામત ખર્ચ રૂ. 25 થયો. ત્યારબાદ તે ટેબલ રૂ. 420 માં વેચાયું તો કેટલા ટકા નફો થયો ?
2. એક સાઈકલ રૂ. 60 ની ખોટ ખાઈને રૂ. 840 માં વેચી. જો તે સાયકલ રૂ. 1020 માં વેચાય તો તેને કેટલા રૂપિયા નફો થાય ?
3. એક વસ્તુની ખરીદ કિંમત રૂ. 480 છે અને તેની વેચાણ કિંમત 500 રૂ. છે. તો તેને કેટલો નફો થયો હશે ?
4. એક સાઈકલ 450 માં લઈ તેમાં 50 રૂપિયાની મરામત કરાવી 600 રૂપિયામાં વેચી તો કેટલા ટકા નફો થયો ?
5. રૂ. 400 ની પડતર કિંમતની વસ્તુ ઉપર કેટલી એમ.આર.પી. રાખી શકાય કે જેથી 12 ટકા વળતર આપવાથી 10 ટકા નફો થઈ શકે ?
6. રૂ. 80 ની મૂળકિંમતની વસ્તુ રૂ. 90 માં વેચવાથી ....
7. રૂ. 1 લાખનું મશીન ખરીદાયું, રૂ. 20,000 ટ્રાન્સપોર્ટનો ખર્ચ કર્યો અને રૂ. 10,000 મશીન બેસાડવાની મજૂરી આપી તો કુલ મૂડીગત ખર્ચ કેટલો ?
8. 5 એકમના ઉત્પાદનની કુલ પડતર રૂ. 300 છે અને છઠ્ઠા એકમના ઉત્પાદન બાદ કુલ પડતર રૂ. 342 થાય તો છઠ્ઠા એકમની વધતી જતી પડતર (marginal cost) કેટલી ?
9. 5 એકમના ઉત્પાદનમાં અસ્થિર પડતર (Variablc cost) રૂ. 1000 છે. જો સ્થિર પડતર (Fix cost) રૂ. 400 હશે તો 5 એકમથી સરેરાશ પડતર કેટલી ?
10. કંપની 'ક્ષ' તેનાં 25 ઉત્પાદનો રૂ. 1200 ની સરેરાશ કિંમતે વેચે છે. જો તેના આ 25 ઉત્પાદનોમાંથી કોઈપણ રૂ. 4200 ના ભાવથી નીચે ન વેચાતું હોય અને તેનાં 10 ઉત્પાદનો રૂ. 1000 થી ઓછી કિંમતે વેચાતાં હોય તો સહુથી મોંઘા ઉત્પાદનની સહુથી વધારે કિંમત કેટલી હશે ?
11. એક ઉત્પાદક પેઢીની કુલ પડતરમાં કાચામાલનો ખર્ચ 30 ટકા, મજૂરી ખર્ચ 40 ટકા અને અન્ય ખર્ચા 30 ટકા છે. કુલ પડતર પર 20 ટકા નફો ચઢાવીને વેચાણ કિંમત નક્કી કરવામાં આવે છે. કાચો માલ અને મજૂરી ખર્ચમાં અનુક્રમે 20 ટકા અને 25 ટકા ભાવવધારો અને અન્ય ખર્ચામાં 20 ટકા ઘટાડો થાય તો કુલ પડતર પર અગાઉ જેટલો જ નફાનો દર જાળવી રાખવા માટે વેચાણ કિંમતમાં કેટલા ટકા વધારો કરવો જોઈએ ?
12. એક વ્યાપારી પાસે 1000 કિ.ગ્રા ખાંડ છે. તેના કેટલાક ભાગને તે 8 ટકા લાભ પર તથા શેષને 18 ટકા લાભ પર વેચી દે છે. આનાથી તેને કુલ ખાંડ પર 14 ટકા લાભ થાય છે. 18 ટકા લાભ પર કેટલી ખાંડ વેચાઈ ગઈ ?
13. આકાશ એક ફેન્સી પેન ધરતીને પડતર પર 20 ટકા નફો ચઢાવીને વેચે છે. ધરતી આ જ પેન પોતાની પડતર પર 25 ટકા નફો ચઢાવીને પાતાળને વેચે છે. જો પાતાળ આ પેનના રૂપિયા 75 ચૂકવતો હોય તો આકાશને આ પેન કેટલામાં પડી હશે ?
14. 56 રૂપિયામાં એક પેન વેચતા તેની મૂળકિંમત જેટલા ટકા નફો થયો, તો તેની મૂળ કિંમત કેટલી થશે ?
15. ખરીદ કિંમત + ખરાજાત = ...
16. એક દુકાનદાર એક ટેબલ રૂ. 5000 માં ખરીદી 4500 માં વેચે છે તો તેના કેટલા ટકા ખોટ ગઈ કહેવાય ?
17. બે નળ A અને B કોઈ હોજને 30 અને 40 મિનિટમાં ભરી શકે છે ત્રીજો નળ Cને હોજમાંથી 50 લિટર દર મિનિટે પાણી બહાર કાઢે છે. જો ત્રણે નળો એક સાથે ખોલવામાં આવે તો હોજ 1 કલાકમાં ભરાઈ જાય તો બતાવો કે હોજમાં કેટલું પાણી આવે છે?
18. જો 3 પુરૂષો કે 5 છોકરા કોઈ કામને 12 દિવસમાં પુરું કરે છે તો 6 પુરુષો અને 5 છોકરા પહેલા કરતાં બમણું કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?
19. 16 માણસો એક કામને 14 દિવસમાં સમાપ્ત કરે છે. તેમના દ્વારા કામ શરૂ કર્યાના 6 દિવસ પછી 3 માણસો તેમની સાથે જોડાય છે. તો બાકીનું કાર્ય પુરુ કરવામાં કેટલા દિવસ લાગશે ?
20. A અને B એક કામને 16 દિવસમાં કરે છે. B તેને 20 દિવસમાં કરે છે. A તેને કેટલા દિવસમાં પુરુ કરશે?
21. જો 6 પુરુષો અથવા 10 સ્ત્રીઓ કોઈ કાર્યને 18 દિવસમાં પુરું કરે છે. તો 3 પુરુષ તથા 5 સ્ત્રીઓ તે કાર્યને કેટલા દિવસામં પુરુ કરી શકે.
22. A એક કામ 20 દિવસમાં કરે છે, B એજ કામને 25 દિવસમાં કરે છે. તેઓ 5 દિવસ સાથે કામ કરે છે. અને ત્યારે B કામ છોડી ચાલી જાય છે. તો આ કામને A કેટલા દિવસમાં પુરું કરી નાખશે ?
23. A કોઈ કામ 30 દિવસમાં પુરુ કરે છે B કોઈ કામ 40 દિવસમાં પુરુ કરી શકે છે. બંને ભેગા થઈને તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરુ કરશે ?
24. A કોઈ કામ Bની તુલનામાં બમણી ગતિથી કરે છે જો બંને મળીને તે કામ 12 દિવસમાં પુરુ કરે તો એકલો B તે કામને કેટલા દિવસમાં પુરુ કરશે ?
25. જો 5 પુરુષો અથવા 9 છોકરાં એક કામને 15 દિવસમાં કરી શકે છે. તો 10 પુરુષો અને 12 છોકરા બમણાં કામને કેટલા દિવસમાં પુરું કરે ?
26. એક કામ 20 દિવસમાં પુરું કરવા માટે કેટલાક વ્યક્તિઓના એ સમૂહને વહેંચ્યુ, પરંતુ 12 વ્યક્તિ કામ પર ન આવી અને બાકીની વ્યક્તિઓ એ તે કામ 32 દિવસમાં પુરું કર્યું તો શરૂઆતનાં સમયે કેટલી વ્યક્તિ હતી ?
27. જો 24 વ્યક્તિ 8 કલાક પ્રત્યેક દિવસ કામ કરીને એક કામ 10 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. તો તેજ કામને 10 કલાક પ્રત્યેક દિવસ કામ કરીને 6 દિવસમાં કેટલી વ્યક્તિઓ પુરું કરી શકે ?
28. A એક કામ 10 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. જ્યારે B તેને 15 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે જો બંને સાથે મળી કામ કરે તો તે કામને કેટલા દિવસમાં પુરું કરી શકે છે ?
29. સંદિપ કોઈ કામને 8 દિવસાં, જયદિપ 10 દિવસમાં તથા પ્રદિપ 15 દિવસામં કરી શકે છે. તો ત્રણેય મળીને કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

30. જો 5 માણસોની 12 દિવસની મજુરી 60 રૂપિયા છે. તો 6 માણસોની 20 દિવસની મજુરી શું હશે ?

31. જો A તથા B એક કાર્યને અલગ અલગ ક્રમશઃ 30 દિવસ તથા 40 દિવસામં સમાપ્ત કરી શકે તો બન્ને મળીને આ કાર્યને કેટલા દિવસમાં સમાપ્ત કરી શકશે ?

32. 45 વ્યક્તિ કોઈ કાર્યને 16 દિવસમાં પુરું કરે છે. કાર્ય શરૂ થયાના 6 દિવસ પછી બીજા 30 વ્યક્તિઓ આ કામમાં સામેલ થયા, તો બાકીનું કાર્ય કેટલા દિવસમાં પુરું થશે ?

33. જો સાત કરોળિયા જાળાં 7 દિવસમાં બનાવે તો 1 કરોળિયાને 1 જાળું બનાવતા કેટલા દિવસો લાગે ?

34. 10 માણસો રોજના 6 કલાક કામ કરી એક કામને 18 દિવસમાં પૂરું કરે છે, તો 15 માણસો એ કામને 12 દિવસમાં પૂરું કરવા રોજના કેટલા કલાક કામ કરશે ?

35. એક ઠેકેદાર એક કામ 20 દિવસમાં પૂરું કરવા માટે 30 માણસો કામે લગાવ્યા. જો તેને તે કામ 15 દિવસમાં પૂરું કરવું હોય તો તેને કેટલા માણસો વધારે કામ લગાડવા પડશે ?

36. એક ટાંકીને બે નળ છે. ઉપરના નળથી ટાંકી 6 કલાકમાં ભરાય છે, જ્યારે તળીયાના નળથી ટાંકી 15 કલાકમાં ખાલી થાય છે. જો નળ એક સાથે ખોલવામાં આવે તો ટાંકીને ભરાતા કેટલો સમય લાગે ?

37. A અને B અમુક કામ અનુક્રમે 18 દિવસ અને 24 દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે. બંને ભેગા મળીને તે કામ 8 દિવસ સુધી કરે છે અને પછી A કામ છોડી જાય છે. તો બાકીનું કામ પૂરું કરતાં B ને કેટલા દિવસ લાગશે ?

38. એક હોજમાં ત્રણ નળ A, B અને C લગાડવામાં આવ્યા છે. નળ A અને B અનુક્રમે 3 લાખ અને 6 કલાકમાં હોજ ભરી દે છે. જ્યારે નળ C હોજને 4 કલાકમાં ખાલી કરી દે છે. જો ત્રણેય નળ A, B અને C એકી સાથે ખોલવામાં આવે તો હોજ પૂરેપૂરો કેટલા સમયમાં ભરાઈ જશે ?

39. દસ મીટર લંબાઈની ચોરસ જમીનનું ઘાસ નિંદતા એક કલાક લાગે તો 30 મીટર લંબાઈની ચોરસ જમીનનું ઘાસ નિંદતા કેટલો સમય લાગે ?

40. દિયા અને નેહા સાથે મળીને એક કામ 12 દિવસમાં પૂરં કરી શકે છે. દિયાની કુશળતા નેહા કરતાં બમણી છે, તો નેહા એકલી તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરશે ?

41. 20 માણસો એક રસ્તાનું સમારકામ ૬ દિવસમાં કરી શકે છે તો 30 માણસો તે રસ્તાનું સમારકામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

42. કોઈ કામ 12 વ્યક્તિઓ 14 દિવસમાં કરી શકે તો 8 વ્યક્તિઓ તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ?

43. એક યંત્ર 10 કલાકમાં જેટલા પ્લાનનું ઉત્પાદન કરે છે તેટલા જ પ્યાલાનું ઉત્પાદન કરતા બીજા યંત્રને 15 કલાક લાગે છે. જો બંને યંત્રો એક સાથે ચલાવવામાં આવે તો એટલું જ ઉત્પાદન કેટલા સમયમાં થાય.

44. જો 42 વ્યક્તિ કોઈ કાર્ય 15 દિવસમાં પૂરું કરે. જો 30 વ્યક્તિ આ જ કાર્ય કેટલાં દિવસમાં કરે ?

45. 16 વ્યક્તિ 8 કલાક રોજના કામ કરી 8 દિવસમાં 168 પેટીઓ બનાવે છે. 24 વ્યક્તિ 10 કલાક કામ કરી 8 દિવસમાં કેટલી પેટીઓ બનાવશે ?

46. 640 ચો. ફુટ દીવાલને રંગકામ કરતા A નોટ કલાક અને B ને 20 કલાક લાગે છે, બન્ને સાથે મળીને કેટલા કલાકમાં કામ પૂરું કરી શકશે ?

47. એક કામ 40 મજુર 100 દિવસમાં પૂર્ણ કરે તો તે કામ 125 મજૂર કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરી શકે ?

48. A નળ વડે એક ટાંકી 40 મિનિટમાં ભરી શકાય છે, B નળ વડે આ ટાંકી 2 કલાકમાં ખાલી થાય છે. જો બન્ને નળ એક સાથે ખુલ્લા કરવામાં આવે તો ટાંકીને ભરાતા કેટલો સમય લાગે ?

49. જો 24 કારીગરો 8 દિવસ કામ કરે તો તેઓને કુલ રૂપિયા 960 ની કમાણી થાય છે. તેઓ પૈકી 12 કારીગરો તે જ દરે 12 દિવસ કામ કરે તો તેઓની કુલ કમાણી કેટલા રૂપિયા થાય ?

50. બે પાઈપો A અને B ક્રમશઃ 20 મિનિટ અને 30 મિનિટમાં એક ટાંકીને ભરી શકે છે. જો બન્ને પાઈપો એકી સાથે ખોલી નાંખવામાં આવે તો ટાંકી કેટલા સમયમાં ભરાઈ જશે ?

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૦૯ જવાબો

(1) 7.69 %, (2) 120 Rs., (3) $4\frac{1}{6}$%, (4) 20%, (5) 500, (6) 12.5 %, (7) 1,30,000 Rs., (8) 42, (9) 80 Rs., (10) 11,800, (11) 10 %, (12) 400 k.g., (13) 50 Rs., (14) 40 Rs., (15) પડતર કિંમત, (16) 10 %, (17) 1200 લિટર, (18) 8, (19) $6\frac{14}{19}$ દિવસ, (20) 80 દિવસ, (21) 36 દિવસ, (22) 11 દિવસ, (23) $17\frac{1}{7}$ દિવસ, (24) 36 દિવસ, (25) 9 દિવસ, (26) 32 દિવસ, (27) 32 દિવસ, (28) 6 દિવસ, (29) $3\frac{3}{7}$ દિવસ, (30) 120 દિવસ, (31) $17\frac{1}{7}$ દિવસ, (32) 6 દિવસ, (33) 7 દિવસ, (34) 6 દિવસ, (35) 10 દિવસ, (36) 10 કલાક, (37) $5\frac{1}{3}$ દિવસ, (38) 4 કલાક, (39) 9 કલાક, (40) 36, (41) 4 દિવસ, (42) 21 દિવસ, (43) 6 કલાક, (44) 21 દિવસ, (45) 315, (46) 16, (47) 32, (48) 1, (49) 720, (50) 12.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૦

1. પાઉચ બનાવવાની કામગીરીમાં 5000 પાઉચ બનાવતા ભાવનાબહેને 10 કલાક અને રમબહેનને 8 કલાક લાગે છે. જો બંનેને તેટલાં જ પાઉચ બનાવવાનું કામ એક સાથે સોંપવામાં આવે તો સંયુક્ત કામનો દર કેટલો થાય ?
2. કોઈ વિશિષ્ટ પ્રકારની ગતિથી ચાલતી રેલગાડી એક સ્થિર એન્જિનને 20 સેકન્ડામાં પાર કરી જાય છે. ગાડીની ઝડપ જાણવા માટે કઈ જાણકારી હોવી જરૂરી છે.
3. એક 500 મીટર લાંબી રેલગાડી સમાન ગતિથી ચાલીને એક સ્ટેશનના પ્લેટફોર્મ ને 35 સેકન્ડમાં પાર કરે છે. જો પ્લેટફોર્મની લંબાઈ 221 મીટર હોય તો ગાડીની ઝડપ દર કલાકે કેટલા કિ.મી. હશે ?
4. એક વ્યક્તિ નદીના પ્રવાહની દિશામાં 12 કિ.મી.નું અંતર 3 કલાકમાં અને પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં 4 કલાકમાં પુરુ કરે છે. તો શાંત જળમાં વ્યક્તિની ઝડપ શું હશે ?
5. એક રેલગાડી એક સરખી ઝડપથી ચાલી રહી છે. તે 130 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મ ને 14 સેકન્ડમાં અને બીજા 180 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મને 18 સેકન્ડમાં પાર કરે છે. રેલગાડીની ઝડપ દર સેકન્ડે શું હશે ?
6. એક નાવિક નદીના વહેણ તરફ 7 કલાકમાં 42 કિ.મી. અને પ્રવાહની વિરુધ્ધ દિશામાં 4 કલાકમાં 8 કિ.મી. થઈ શકે છે. તો પ્રવાહની ઝડપ દર કલાકે કેટલા કિ.મી. હશે?
7. 150 મીટર લાંબીરેલગાડી 300 મીટર લાંબી સુરંગને 45 સેકન્ડમાં પાર કરી જાય છે. તો ગાડીની ગતિ શું છે. ?
8. એક ટ્રેન એક વ્યક્તિને 8 સેકન્ડમાં પસાર કરે છે. જો ટ્રેનની ઝડપ 54 કિ.મી./કલાક છે તો ટ્રેનની લંબાઈ શોધો.
9. એક રેલગાડી A થી B સ્ટેશન સુધી 60 કિ.મી. અંતરને 45 મિનિટમાં પુરું કરે છે. જો ગાડીની ગતિ 5 કિ.મી. દર કલાકે ઓછી કરવામાં આવે તો તે અંતરને કાપતાં ગાડીને કેટલો સમય લાગે ?
10. બે રેલ્વે સ્ટેશન A અને B એક બીજાથી 110 કિ.મી. દુર છે. એક સ્કૂટર સવાર A થી Bની તરફ સવારે 7 વાગે 20 કિ.મી. કલાકની ગતિથી જવાનો પ્રારંભ કરે છે. તથા બીજો એક સ્કૂટર સવાર B થી Aની તરફ સવારે 8 વાગે 25 કિ.મી./કલાકની ગતિથી જવાનો પ્રારંભ કરે છે. તો બતાવો બંને ક્યારે એક બીજાને મળશે.
11. 300 મીટર લાંબી એક રેલગાડી 900 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મ 1 મિનિટ 12 સેકન્ડમાં પાર કરી શકે છે. તે રેલગાડીની ઝડપ કિ.મી./કલાક માં બતાવો.
12. 240 મીટર લાંબી રેલગાડી એક થાંભલાને 24 સેકન્ડમાં પસાર કરે છે, તો આ રેલગાડી 650 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મને કેટલા સમયમાં પસાર કરશે ?
13. 160 મીટર લાંબી ટ્રેન 160 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મને 16 સેકન્ડમાં પસાર કરે છે. તો ટ્રેનની ગતિ શોધો.
14. 270 મીટર લાંબી રેલગાડી કોઈ ટેલિફોનનાં થાંભલાને 18 સેકન્ડમાં પાર કરે છે. તો રેલગાડીની ગતિ કેટલી છે.
15. 1 વ્યક્તિ 250 મીટર પહોળો રસ્તો 75 સેકન્ડમાં પાર કરે છે તે વ્યક્તિની ઝડપ કેટલા કિ.મી. દર કલાકની હશે ?
16. એક રેલગાડી એક સમાન ગતિથી ચાલી રહી છે. તે 140 મી. લાંબા એક પ્લેટફોર્મ ને 16 સેકન્ડમાં અને બીજા 190 મીટર લાંબા પ્લેટફોર્મને 20 સેકન્ડમાં પાર કરે છે. તો રેલગાડીની ઝડપ પ્રતિ સેકન્ડ શોધો.
17. ગૌતમ પોતાની કાર કલાકના 72 કિ.મી.ની ઝડપે ચલાવે છે, જ્યારે અનંત પોતાની કાર 4 મિનિટમાં 56 કિ.મી.ની ઝડપે ચલાવે છે. બંનેની ઝડપનો ગુણોત્તર ......
18. એક છોકરો તેના ઘેરથી સ્કૂલ 3 કિ.મી. / પ્રતિ કલાકની ઝડપથી જાય છે અને 2 કિ.મી. /પ્રતિ કલાકની ઝડપથી પાછો આવે છે, જો તેને આવવા જવામાં 5 કલાક થાય તો તેના ઘર અને સ્કૂલ વચ્ચેનું અંતર કેટલું ?
19. એક ગાડી (કાર) બિંદુ B માટે, જે 210 કિ.મી.ની દૂરી પર છે, 60 કિ.મી./કલાકની ઝડપે સવારે 9.30 વાગે ચાલે છે. તો તે પોતાના નિર્ધારિત મુકામ B પર ક્યારે પહોંચશે ?
20. એક કાર 45 કિ.મી./કલાકની ગતિથી ચાલે છે, તો તેને 450 કાપતાં તેને કેટલો સમય લાગે ?
21. એક કારની ઝડપ તેની મૂળ ઝડપ કરતાં 5 કિ.મી./કલાક વધારવામાં આવે તો 150 કિ.મી.નું અંતર કાપતાં તેને પહેલાં કરતા 60 મિનિટ ઓછી લાગે છે. તો કારની મૂળ ઝડપ શોધો.
22. બે શહેર *A* અને *B* ની વચ્ચેનું અંતર 390 કિ.મી. છે. એક ટ્રેન શહેર *A* થી સવારે 8.15 કલાકે ઉપડી શહેર *B* તરફ 60 કિ.મી./કલાકની ઝડપથી દોડે છે. બીજી ટ્રેન શહેર *B* થી સવારે 9.15 કલાકે ઉપડી શહેર *A* તરફ 72 કિ.મી./કલાકની ઝડપથી દોડે છે, તો તે બંને ટ્રેન કેટલા વાગે મળશે ?
23. એક બસ દિલ્હીથી દહેરાદૂન તરફ 60 કિ.મી./કલાકના વેગે જાય છે, ત્રણ કલાકમાં બંને શહેરો વચ્ચેનું અડધું અંતર કાપે છે તો દિલ્હી અને દહેરાદૂન વચ્ચે અંતર કેટલું ?
24. 3.5 કિલોમીટર લાંબા તારમાંથી 5 મીટર લંબાઈના કેટલા ટુકડા થાય ?
25. એક વાહન 315 કિ.મી.નું અંતર 5 કલાક અને 15 મિનિટમાં કાપે છે, તો તેની ઝડપ કેટલી હશે ?
26. બે ટ્રેન અમદાવાદથી એક સાથે રવાના થાય છે. એક ટ્રેન ઉપર તરફ 60 કિ.મી. અને બીજી ટ્રેન દક્ષિણ તરફ 40 કિ.મી.ના ગતિથી ચાલે છે. કેટલા કલાક પછી બન્ને ટ્રેન 150 કિ.મી.ના દૂરી પર રહેશે ?
27. 1 નોટીકલ માઈલ = ... કિ.મી. ?
28. એક કારની ઝડપ તેની મૂળ ઝડપ કરતાં 5 કિ.મી. / કલાક વધારવામાં આવે તો 150 કિ.મી.નું અંતર કાપતા તેને પહેલાં કરતાં 600 મિનિટ ઓછી લાગે છે, તો કારની મૂળ ઝડપ શોધો.

29. *એક કાર 400 કિ.મી.નું અંતર 5 કલાકમાં કાપે છે તો કારની ઝડપ શોધો.*

30. *એક વર્તુળના પરિઘ અને ત્રિજ્યાનો તફાવત 37 સે.મી. છે તો આ વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે ?*

31. *એક ત્રિકોણની પરિમિતિ 100 મી. છે તથા તેની બાજુઓ 2 : 2 : 2 ના પ્રમાણમાં છે તો આ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કેટલા વર્ગ મીટર થશે ?*

32. શંકુની ત્રિજ્યા 35 મીટર અને શંકુની ઉંચાઇ 12 મીટર છે. તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

33. સરખા નળાકારનાં આકારની ત્રિજ્યા 5 ડેસી મીટર છે. અને તેનો વક્રભાગ 440 વર્ગ ડેસીમીટર છે. તો ઉંચાઇ શોધો.

34. એક ગોળાકાર મેદાનની બહાર ચારેબાજુ એક ગોળાકાર રસ્તો છે. બહાર તથા અંદરના ગોળાકારના પરિઘનું અંતર 66 મીટર છે, તો રસ્તાની પહોળાઇ કેટલી છે ?

35. શંકુની ત્રિજ્યા 35 મી. અને શંકુની ઉચાઇ 12 મીટર છે તો વક્ર પૃષ્ઠનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

36. જો ગોળાના પૃષ્ઠનું ક્ષેત્રફળ તેના આયતન (ઘનફળ) થી અડધું હોય તો તેનો વ્યાસ કેટલો ?

37. બે ત્રિકોણની લંબાઇનું પ્રમાણ 1:2 છે. અને તેનું ક્ષેત્રફળ સરખું છે તો તે ત્રિકોણના આધારનું પ્રમાણ થશે ?

38. 15 ફુટ પહોળાઇ તથા 20 ફુટ લંબાઇવાળી એક શેતરંજી નો સફાઇ ખર્ચ 810 રૂપિયા છે તો પ્રતિ વર્ગ ફુટના હિસાબથી ખર્ચ કેટલો થશે ?

39. વર્તુળના ખંડનું ક્ષેત્રફળ શોધો જેની ત્રિજ્યા 14 સે.મી. અને ખંડનો ખૂણો 45° છે.

40. એક સમકોણ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ તેના આધારના 40 ગણું છે. જો આધાર અને ઊંચાઇનો કુલ યોગ 100 સે.મી. છે તો તેની ઉંચાઇ શું હશે ?

41. 60 મીટર લંબાઇ અને 40 મીટર પહોળાઇવાળા એક લંબચોરસ બગીચાની વચ્ચે ચારે બાજુના છેડાથી લાગેલ 4 મીટરનો રસ્તો છે તો રસ્તા વગરના બગીચાનું ક્ષેત્ર કેટલું હશે ?

42. એક ઘડિયાળમાં મિનિટ કાટાંની લંબાઇ 21 સે.મી. છે. તો તેના દ્વારા 20 મિનિટમાં કેટલું ક્ષેત્રફળ ફરી શકાશે ?

43. જો કોઇ એક વર્ગનાં વિકર્ણ અને બીજા વર્ગની એક બાજુની લંબાઇ પ્રત્યેક 10 સે.મી. છે. તો પહેલાં વર્ગનું ક્ષેત્રફળ અને બીજા વર્ગનાં ક્ષેત્રફળનું શું પ્રમાણ છે ?

44. 17 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા કોઇ વર્તુળમાં બે સમાંતર જીવાઓ વ્યાસની બંને તરફ ખેંચાયેલી છે. અને જીવાઓની વચ્ચેનું અંતર 23 સેમી છે. જો એક જીવાની લંબાઇ 16 સે.મી. છે તો બીજી જીવાની લંબાઇ શું હશે ?

45. એક ટપાલી ટપાલ વહેંચવા માટે ઉત્તરની બાજુ 120 મીટર ચાલે છે. પછી તે બીજો પત્ર વહેંચવા માટે પૂર્વની બાજુ 50 મીટર જાય છે બંને સ્થાનની વચ્ચેનું ઓછામાં ઓછું અંતર હશે.

46. ચતુષ્કોણની સમાંતર બાજુઓની લંબાઇ 7 સે.મી. અને 11 સે.મી. છે. અને તેનું ક્ષેત્રફળ 45 વર્ગ સે.મી. છે, સમલંબ ચતુષ્કોણની ચારે બાજુની સમાંતર બાજુઓની વચ્ચેની લંબાઇનું અંતર શું ?

47. 176 મી. નું અંતર કાપવા માટે 40 સે.મી. વ્યાસવાળા પૈડાં દ્વારા લગાવાયેલા ચક્કરોની સંખ્યા છે ?

48. બે ઘનોના પૃષ્ઠ ક્ષેત્રફળોનું પ્રમાણ 64:225 છે તેની બાજુઓનું પ્રમાણ છે.

49. એક ચોરસની ત્રિજ્યામાં 10% વધારો કરવામાં આવે તો, તેના ક્ષેત્રફળમાં કેટલા ટકાનો વધારો થશે.

50. જો ત્રિકોણનો આધાર 15 મી. છે અને તેની ઉંચાઇ 12 મી. છે તો બે ગણી ક્ષેત્રફળ અને 20 સે.મી. આધારવાળા બીજા ત્રિકોણની ઉંચાઇ ________

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૦ જવાબો

(1) 1125, (2) *ગાડીની લંબાઇ,* (3) 74.16 k.m., (4) 3.5 k.m. / *કલાક,* (5) 45 કિ.મી./કલાક **(6) 2 કિ.મી./કલાક, (7) 10 મીટર/સેકન્ડ, (8) 120 મીટર, (9) 48 મિનિટ, (10) 10 વાગે, (11) 60 કિ.મી./કલાક, (12) 89 સેકન્ડ, (13) 72 કિ.મી./કલાક, (14) 54 કિ.મી./કલાક, (15) 12 કિ.મી./કલાક, (16)** $12\frac{1}{2}$ **મી./સેકન્ડ, (17)** 3 : 35**, (18)** 80 *કિ.મી./કલાક***, (19)** 1.00 *વાગે બપોર પછી,* **(20) 36** સેકન્ડ, **(21)** 25 ***કિ.મી./કલાક, (22) સવારે*** 11.45 ***કલાકે,* (23)** 360 ***કિ.મી.,* (24)** 700 **, (25)** 60 ***કિ.મી. પ્રતિ કલાક,* (26)** 3/2 **, (27)** 1.852**, (28)** 25 ***કિ.મી./કલાક*, (29)** 80 ***કિ.મી./કલાક*, *(30) 154 વર્ગ સે.મી., (31)*** $100\sqrt{15}$ ***મીટર^2, (32) 4070 મીટર, (33) 14 ડેસી મીટર, (34) 10.5 મીટર, (35) 4370 મી.^{2} , (36) 12 એકમ, (37) 2:1, (38) 2.70, (39) 77 સે.મી.^{2}, (40) 80 સે.મી., (41) 2181 સે.મી., (42) 462 સે.મી.^{2}, (43) 1:2, (44) 30 સે.મી., (45) 130 મીટર, (46) 5 સે.મી., (47) 140, (48) 8:15, (49) 21, (50) 18 મીટર,***

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૧

1. એક સમચતુષ્કોણ જેની એક બાજુ 25 સે.મી. અને વિકર્ણ 40 સે.મી. છે. તો તેનું ક્ષેત્રફળ છે.
2. તારના ટુકડાની ત્રિજ્યા ઘટીને અડધી થઈ જાય છે. જો આયતન સમાન રહે છે, તો તેની લંબાઈ કેટલી વધશે.
3. 5 મીટર વ્યાસવાળા વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ તેના પરિઘના કેટલા ટકા હશે ?
4. કોઈ વર્ગનું ક્ષેત્રફળ, 16 સે.મી. લંબાઈ અને 9 સે.મી. પહોળાઈ વાળા કોઈ લંબચોરસના ક્ષેત્રફળને બરાબર છે તો તે વર્ગની પરિમિતિ છે ?
5. જો કોઈ ત્રિકોણ ABC માં $\angle A = 100°$ અને $AB = AC$ હોય તો $\angle B$ ની કિંમત શેના બરાબર છે.
6. જો કોઈ વર્તુળાકાર બગીચાની બાહ્ય અને આંતરિક પરિઘ ક્રમશઃ 44 સે.મી. અને 22 સે.મી. છે તો રસ્તાની પહોળાઈ કેટલી થશે ?
7. 16 મીટર પહોળી તથા 20 મીટર લાંબી એક ચટ્ટાઈ (પાથરણું) 2496 રૂપિયામાં ખરીદ્યું તો તેનો દર વર્ગ મીટર મુલ્ય શું હશે.
8. જો ત્રિકોણનાં ત્રણે બાજુઓ 3, 4 અને 5 છે તો ત્રિજ્યા કોના બરાબર હશે, જો વર્તુળ ત્રણેય ખૂણાઓમાંથી પસાર થતું હોય ?
9. એક ગોળ બગીચાની ચારેબાજુ રસ્તો છે જો તેની બહાર પરિઘ 569 મીટર ચે. અને અંદરની પરિઘ 420 મીટર હોય તો રસ્તાની પહોળાઈ શું હશે ?
10. એક હોલની પહોળાઈ, લંબાઈના $\frac{3}{4}$ છે, જો હોલનું ક્ષેત્રફળ 300 વર્ગ મીટર છે. તો તેની લંબાઈ અને પહોળાઈમાં શું અંતર છે.
11. એક શંકુ આકાર ગુંબજનો વ્યાસ 28 મીટર તથા તળિયાથી ઊંચાઈ 50 મીટર છે. તેના વક્રપૃષ્ઠ પર 80 પૈસા પ્રતિવર્ગ મીટર દીઠ ચુનો કરાવવાનો ખર્ચ કેટલો આવે ?
12. એક ત્રિકોણની પરિમિતિ 100 મીટર છે તથા તેની બાજુઓ 2:1:2 ના પ્રમાણમાં છે. આ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કેટલા ર્ગ મીટર હશે ?
13. કોઈ સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણનો આધાર 12 સે.મી. તથા તેની ઉંચાઈ 8 સે.મી. હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ શું થાય ?
14. એક લંબચોરસ પ્લોટની લંબાઈ અને પહોળાઈ નું પ્રમાણ 7:5 છે. જો પ્લોટનું પરિમિતી 144 મી છે. તો તેનું ક્ષેત્રફળ શોધો.
15. નળાકારના આધારની ત્રિજ્યા 5 ડેસીમીટર છે. અને તેનું વક્ર પૃષ્ઠ 440 વર્ગ ડેસી મીટર છે તો ઉંચાઈ શોધો.
16. જો કોઈ વર્ગની બાજુ ચાર ગણી કરવામાં આવે તો પરિણામી વર્ગ તથા આપેલ વર્ગનાં ક્ષેત્રફળોનું પ્રમાણ શું થશે ?
17. જમીનનો એક લંબચોરસ પ્લોટ 50 મીટર લાંબો અને 20 મીટર પહોળો છે. તો પ્લોટનું ક્ષેત્રફળ શોધો.
18. જો કોઈ વર્તુળની ત્રિજ્યા 100% વધારી દેવામાં આવે તો તેના ક્ષેત્રફળમાં કેટલા ટકાની વૃધ્ધિ કરવામાં આવશે?
19. એક ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ 160 વર્ગ મીટર છે. અને તેની લંબાઈ અને પહોળાઈ 8:5 છે તો ઓરડાની પરિમિતિ નીચેનામાંથી શું હશે ?
20. એક ચોરસનું ક્ષેત્રફળ 225 ચો.સે.મી. છે જો એક લંબચોરસનાં ક્ષેત્રફળની બરાબર છે. લંબચોરસની લંબાઈ તેની પહોળાઈથી 16 સે.મી. વધારે છે. ચોરસની બાજુ અને લંબચોરસની પહોળાઈની વચ્ચે ક્રમશઃ કેટલું પ્રમાણ છે ?
21. $PQRS$ ચતુષ્કોણમાં કોણ Q કોણ P થી બમણો છે. કોણ R કોણ S થી ત્રણ ગણો છે. કોણ R નો મુલ્ય $135°$ છે. તો કોણ Q અને કોણ S વચ્ચે કેટલું અંતર છે ?
22. એક લંબચોરસની લંબાઈ અને પહોળાઈ વચ્ચે 7 સે.મી.નો તફાવત છે અને લંબચોરસનું પરિમિતી 50 સે.મી. છે તો લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે.
23. એક સમકોણ ત્રિકોણનો આધાર 9 સે.મી. છે. અને એનું ક્ષેત્રફળ 81 વર્ગ સે.મી. છે. સમકોણ ત્રિકોણની ઉંચાઈ કેટલી છે.
24. *એક વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ 154 ચો.સે.મી. છે, તો તેના પરિધની લંબાઈ કેટલા સે.મી. હશે ?*
25. *એક ચોરસનાં ક્ષેત્રફળ અને પરિમિતિનાં આંક (માપ) સરખા છે, તો તેની લંબાઈ કેટલી ?*
26. *એક ચોરસ પડદાની લંબાઈ 4 મીટર છે. તેની કિનાર ફરતી પટ્ટી લગાડવાનો ખર્ચ 1 મીટરનાં 8 રૂપિયા લેખે કેટલો થશે? (128 રૂ.)*
27. *એક ઓરડો 6 મીટર લાંબો, 5 મીટર પહોળો અને 4 મીટર ઊંચો છે. તેમાં 8 ચો.મી. બારીબારણા આવેલા છે, તો તે ઓરડાની ચાર દિવાલને ધોળવાનો ખર્ચ 1 ચો.મી.નાં 10 રૂ. લેખે કેટલો થશે.*
28. *એક રૂમ 3 મીટર લાંબો અને ર મીટર પહોળો છે. તેનાં ભોંયતળીયે 25 ચો.સે.મી. વાળી ચોરસ લાદી જડવાની છે, તો કેટલી લાદીઓ જોઈએ ? (96)*
29. *એક ખેતરની લંબાઈ 75 મીટર અને પહોળાઈ 60 મીટર છે. આ ખેતર ખેડવાનો ખર્ચ 100 ચો.મીટરનાં 10 રૂપિયા લેખે કેટલો થાય ? (450 રૂ.)*
30. *એક ઓરડાની એક ચોરસ દિવાલની લંબાઈ 6 મીટર છે. આ ઓરડાની બાકીની દીવાલ તેટલા જ માપની છે, તો આ ઓરડાની ચારેય દીવાલ રંગવાનો ખર્ચ 1 ચો.મી.નાં રૂ. 30 લેખે કેટલો થાય ? (4320 રૂ.)*
31. *એક ખેતરની લંબાઈ 75 મીટર અને પહોળાઈ 60 મીટર છે. આ ખેતર ખેડવાનો ખર્ચ 1 અરનાં 10 રૂપિયા લેખે કેટલો થાય ? (450 રૂ.)*
32. *એક ખેતરની લંબાઈ 110 મીટર અને પહોળાઈ 70 મીટર છે. આ ખેતરને ટ્રેક્ટર દ્વારા ખેડીને સમતલ કરવાનો ખર્ચ દર અરનાં રૂ. 45 લેખે કેટલો થાય ? (3465 રૂ.)*
33. *રાજુભાઈનાં એક ચોરસ પ્લોટની લંબાઈ 25 મીટર છે. 1 ચો.મી.*

જમીનનાં રૂ. 2000 લેખે વેચતાં કુલ કેટલા રૂપિયા ઉપજે ? (12,50,000 રૂ.)

34. 2 મીટર લાંબા 1 મીટર પનાનાં કાપડમાંથી 25 સેન્ટી મીટરનાં કેટલા ચોરસ રૂમાલ બને. (32)

35. 80 મીટર લાંબા અને 120 મીટર પહોળા ખેતરનું ક્ષેત્રફળ કેટલા અર થાય. (96)

36. એક વર્ગ ખંડની લંબાઈ 20 મીટર અને પહોળાઈ 18 મીટર છે, તેનાં ભોંયતળિયે ટાઈલ્સ લગાવવાની મજૂરી દર ચો.મી.નાં રૂ. 7 લેખે કેટલી થાય ? (2520)

37. એક ચોરસ બગીચાની લંબાઈ 70 મીટર છે. આ બગીચામાં માટી પાથરવાનો ખર્ચ 5 ચો.મી.નાં રૂ. 5 લેખે કેટલો થાય ? (4900 રૂ.)

38. 10 મીટર લંબાઈ અને 2 મીટર પહોળાઈ ધરાવતા કાપડનાં ટૂકડામાંથી 40 સેન્ટી મીટર લંબાઈનાં કેટલા ચોરસ આસનો બને ? (125)

39. એક ચોરસ ડાઈનિંગ ટેબલની લંબાઈ 4 મીટર છે. આ ટેબલ પર મલમલ ચોંટાડવાનો ખર્ચ 1 ચો.મીટરનાં રૂ. 30 લેખે કેટલો થાય ? (480 રૂ.)

40. રંગીન કાર્ડ પેપરની લંબાઈ 60 સેન્ટી મીટર અને પહોળાઈ 40 સેન્ટી મીટર છે. આ કાર્ડ પેપરમાં સેન્ટી મીટર લંબાઈનાં કેટલા ચોરસ બને ? (96)

41. કાટખૂણો બનાવતી 3 મીટર બાજુઓનાં માપ અનુક્રમે 12 અને 5 છે, તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલા ચો. એકમ થાય ? (30 ચો. એકમ)

42. એક Δ કાર ખેતરની એક બાજુનું માપ 80 મીટર અને તેનાં પરનાં વેધની લંબાઈ 60 મીટર છે. જો એક અર ખેતર ખેડવાની મજુરી 100 રૂ. હોય તો આખા ખેતરને ખેડવાની મજુરી કેટલી થશે ? (2400 રૂ.)

43. 8 ફૂટ x 12 ફૂટના તળીયે ચોડવા માટે 6 ઈંચ x 6 ઈંચની કેટલી લાદી જોઈએ ?

44. નીચેના પૈકી અર્ધગોળાની વક્રસપાટીની ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર ક્યું છે ?

45. એક લંબચોરસ ABCD માં AC = 25 સે.મી. અને CD = 7 સે.મી. હોય તો તેની પરિમિતિ કેટલી થાય ?

46. બંધ શંકુનું પૃષ્ઠફળ શોધવા માટે નીચેના પૈકીનું ક્યું સૂત્ર છે ?

47. એક આયાતકાર ખેતર જેની રેખાઓ 64 મીટર x 36 મીટર છે, જેનું ક્ષેત્રફળ એક ચોરસ (વર્ગાકાર) ખેતરના ક્ષેત્રફળની બરાબર છે, તો ચોરસ ખેતરની રેખાઓ (મી.મા) છે ?

48. તળિયાવાળા ખુલ્લા નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ = ...

49. એક ચોરસની પરિમિતિ એક 7 મીટરની લંબાઈ અને 5 મીટરની પહોળાઈવાળી બાજુઓવાળા લંબચોરસની પરિમિતિ જેટલી છે, તો તે ચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે ?

50. એક વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ 154 ચો.સે.મી. છે, તો તેના પરિધની લંબાઈ કેટલા સે.મી. હશે ?

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૧ જવાબો

(1) 600 સે.મી., (2) 2 ગણી, (3) 125 %, (4) 48 સે.મી., (5) 40°, (6) 3.5 સે.મી., (7) 7.80, (8) 2.5, (9) 28 મીટર, (10) 5 મીટર, (11) 1760, (12) રૂ. 3640, (13) 96, (14) 1260, (15) 12, (16) 16:1, (17) 1000, (18) 300%, (19) 52, (20) 5:3, (21) 60°, (22) 144, (23) 18, (24) 44, (25) 4, (26) 128, (27) 800 Rs., (28) 96, (29) 450 Rs., (30) 4320 Rs., (31) 450 Rs., (32) 3465 Rs., (33) 12,50,000 રૂ., (34) 32, (35) 96, (36) 2520, (37) 4900 રૂ., (38) 125, (39) 480 રૂ., (40) 96, (41) 30 ચો. એકમ, (42) 2400 રૂ., (43) 384, (44) $3\pi r^2$, (45) 62 સે.મી., (46) $\pi r(r + l)$, (47) 48, (48) $\pi r(2h+r)$, (49) 36 ચો.મી., (50) 44.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૨

1. એક શંકુ આકારની ટાંકીની ઊંચાઈ 60 સે.મી. છે અને તેના પાયાનો વ્યાસ 64 સે.મી. છે. રૂ. 25 પ્રતિચો.મી.ના દરથી તેને બહારથી રંગ કરવાનો ખર્ચ કેટલો થશે ?
2. 1 મીટર પહોળાઈવાળા ૨ મીટર કાપડમાંથી 625 ચો.સે.મી. ક્ષેત્રફળ ધરાવતાં કેટલાં ચોરસ રૂમાલ બને ?
3. નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો.
4. 50 પૈસાના સિક્કાની નીચલી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર .... છે.
5. 1 રૂપિયાના સિક્કાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર .... છે.
6. એક પતરાની લંબાઈ અને પહોળાઈ અનુક્રમે 88 સે.મી. અને 50 સે.મી. છે. આ પતરામાંથી 14 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 5 સે.મી. ઊંચાઈના કેટલા ખુલ્લા નળાકાર બનાવી શકાય ?
7. એક ગાયને દોરડા વડે ખૂંટે બાંધેલી છે, જો દોરડાની લંબાઈ 7 મીટર હોય તો ગાયને એક ચક્કર કાપતાં કેટલું અંતર કાપવું પડે ?
8. 1 અર =............ ચો. મીટર
9. એક તોલો સોનું =............. ગ્રામ
10. 1 હેક્ટર =.................. એકર.
11. એક ઓરડાનું માપ 6 મીટર × 4 મીટર × 3.5 મીટર છે. આ ઓરડાને 1 ચો.મી.ના રૂ. 100 લેખે પ્લાસ્ટર કરવાનો ખર્ચ કેટલો થાય ?
12. ૩૦ મીટર × ૨૦ મીટરના બાગમાં વચ્ચે ૨ મીટર પહોળાઈનો આડો અને ઉભો રસ્તો છે, તો રસ્તામાં એક ચોરસ મીટરની કેટલી લાદીઓ ગોઠવી શકાય ?
13. એક વર્તુળની પરિમિતિ 88 હોય તો તેની ત્રિજ્યા કેટલી હોય ?
14. એક ચોરસ 10 સે.મી.નું છે તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?
15. 100 મીટર લંબાઈના ચોરસ બાગની ફરતે 5 મીટરના અંતરે ઝાડ રોપવા હોય તો કુલ કેટલા ઝાડ જોઈશે ?
16. એક મીટર પનાના 3 મીટર લાંબા કાપડમાંથી 625 ચો.સે.મી.ના કેટલા રૂમાલ બને ?
17. એક વર્તુળનો વ્યાસ 14 સે.મી. છે, તો તેનાં પરિઘનું માપ નીચેના પૈકી એક થાય.
18. એક લંબચોરસની એક બાજુ બીજી બાજુ કરતાં 3 સેમી વધુ છે. આ લંબચોરસની પરિમિતિ 58 સેમી હોય તો તેની લાંબી બાજુનું માપ કેટલું થાય ?
19. એક લંબચોરસની પહોળાઈ તેની લંબાઈનો $\frac{3}{4}$ ભાગ છે. લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ 192 ચો.મી. છે, તો તેની પરિમિતિ .... છે ?
20. બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ શોધવાનું સૂત્ર .... છે.
21. 5 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા અર્ધવર્તુળનો વ્યાસની લંબાઈ કેટલી થાય ?
22. અર્ધગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર ક્યું છે ?
23. એક મીટર પનાના 3 મીટર લાંબા કાપડમાંથી 2500 ચો.સે.મી.ના કેટલા રૂમાલ બને ?
24. એક જમીનના ટુકડાની લંબાઈ 40 મીટર અને પહોળાઈ 30 મીટર છે. આ જમીનના ટુકડાની ફરતે તારની વાડ કરાવવાનો ખર્ચ પ્રતિ મીટર રૂ. 26 પ્રમાણે કેટલો થાય ?
25. **જો કોઈ વર્તુળની ત્રિજ્યા 100% વધારી દેવામાં આવે તો તેના ક્ષેત્રફળમાં કેટલા ટકાનો વધારો થાય.**
26. **જો કોઈ વર્તુળની ત્રિજ્યામાં 25% ઘટાડો કરવામાં આવે તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ઘટશે ?**
27. જો કોઈ વર્ગને ચાર ગણો કરી તે પરિચાપી વર્ગ તથા આપેલ વર્ગનું ક્ષેત્રફળ નું પ્રમાણ શું હશે ?
28. વર્ગની બાજુઓ માપવામાં 5% ની વધુ ભુલ થાય છે તો આપેલ ક્ષેત્રફળમાં વૃધ્ધિના ટકા કેટલા હશે ?
29. 12 સે.મી. બાજુવાળા એક ઘનથી 4 સે.મી. બાજુવાળા કેટલા ઘન બનાવી શકાય ?
30. 3 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા એક ગોળાને એક નળાકાર વાસણ, જેમાં થોડું પાણી ભરેલું હતું તેમાં મૂકવામાં આવે છે. વાસણની ત્રિજ્યા 6 સે.મી. છે. જો ગોળો પીમાં પૂરો ડુબી જાય છે તો પાણીની સપાટી કેટલી વધશે ?
31. પાણીની એક ટાંકી 25 મી લાંબી અને 16 મીટર પહોળી છે ટાંકીના તળિયાને $\frac{1}{2}$ મીટર ઓછું કરવા માટે કાઢી લેવામાં આવતું પાણીનું આયતન હશે.
32. પાણીની એક ઘનઆકાર ટાંકીની લંબાઈ 2 મીટર છે. જો ટાંકી પાણીથી અડધી ભરી હોય તો ટાંકીમાં કેટલો લીટર પાણી છે ?
33. 8 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા કોઈ ગોળાને પીગળાવીને 2 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળી નક્કર પોલાદના દડાની સંખ્યા કેટલી હશે ?
34. કોઈ શંકુ આકારના વાસણ 14 સે.મી. અને ઊંચાઈ 9 સે.મી. એમાં બનેલ બરફની આયતન શું હશે ?
35. 4 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા કોઈ ગોળાને ઓગાળી 2 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળી કેટલી ગોળીઓ બનાવી શકાય ?
36. એક ટાંકી $\frac{3}{4}$ ભાગ પાણીથી ભરેલો છે. 21 લિટર પાણી કાઢી નાંખવાથી ટાંકીનો $\frac{2}{5}$ ભાગ ભરેલો રહે છે. તો ટાંકીની ધારિતા (ક્ષમતા) લીટરમાં કેટલી હશે ?

37. એક મેદાનનું ક્ષેત્રફળ 2800 વર્ગ મીટર છે. તેના પર 2.5 સે.મી. મોટી માટીનું પડ પાથરવા માટેનો ખર્ચ 10.50 રૂપિયા પ્રતિ ઘન મીટરના દરથી કેટલું થશે ?

38. એક વર્તુળાકાર બાગની ત્રિજ્યા 28 મીટર છે. આ બાગની ફરતે તારની વાડ કરવા 1 મીટરના 5 રૂ. લેખે કેટલા રૂપિયા મજુરી ચૂકવવી પડે.

39. એક વર્તુળાકાર તળાવનો વ્યાસ 133 મીટર છે. તળાવને ફરતે વાડ કરવાનો ખર્ચ મીટરના 5 રૂપિયા લેખે કેટલો થશે ?

40. 14 મીટર વ્યાસવાળા મેદાનનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય.

41. 49 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય.

42. એક પૈંડાની ત્રિજ્યા 35 સે.મી. છે. 100 આંટા ફરે તો કેટલું અંતર કાપશે ?

43. એક પૈંડાનો વ્યાસ 1.05 મીટર છે. આ પૈંડું 33 કિ.મી. અંતર કાપે તો તે કેટલા આંટા ફર્યું હશે ?

44. એક વર્તુળાકાર મેદાનનો વ્યાસ 42 મીટર છે. તો મેદાનનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?

45. એક વર્તુળની ત્રિજ્યા 7 મી. છે. જો ત્રિજ્યાને બમણી કરવામાં આવે તો વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ કેટલા ચો.મી. થાય ?

46. એક નળાકારના પાયાની ત્રિજ્યા 14 મીટર અને ઉંચાઈ 20 મીટર છે, તો નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

47. નળાકાર ચિમનીનો વ્યાસ ૨ મીટર અને ઉંચાઈ 7 મીટર છે. આ ચીમનીને બહારથી રંગવાનો ખર્ચ દર ચો.મી.નાં રૂ. 160 લેખે કેટલો થાય ?

48. તળિયાવાળા એક નળાકારની ત્રિજ્યા 7 મી. અને ઉંચાઈ 50 મી. છે. તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?

49. અનાજ ભરવાનાં એક ઢાંકણાવાળા નળાકારનો વ્યાસ 1 મીટર અને ઉંચાઈ 2.5 મીટર છે. આ પીપની સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો ?

50. ઢાંકળાવાળા એક નળાકાર ટાંકાની ત્રિજ્યા 2.1 મીટર અને ઉંચાઈ 2.9 મીટર છે. તો તેની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

---

www.gujposts.in

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૨ જવાબો

(1) રૂ. 17.10 લગભગ, (2) 32, (3) $2\pi rh$, (4) $A=\pi r^2$, (5) $A=2\pi rh$, (6) 10 નળાકાર બનાવી શકાય, (7) 44 મીટર, (8) 100, (9) 11.66 ગ્રામ, (10) 2.471, (11) 7000, (12) 96, (13) 14, (14) 100 ચો.સેમી, (15) 80, (16) 48, (17) 44 સે.મી., (18) 16 સેમી, (19) 56 મીટર, (20) $2\pi r(r+h)$, (21) 10 સે.મી., (22) $2\pi r^2$, (23) 12, (24) 3640, (25) 300%, (26) 43.75, (27) 16:1, (28) 10¼ %, (29) 27, (30) 1 સે.મી., (31) 200 ઘન મી., (32) 4000 લીટર, (33) 64, (34) 462 ઘન સે.મી., (35) 8 લીટર, (36) 60 લીટર, (37) 735, (38) 880 રૂ., (39) 2090 રૂ., (40) 154 ચો. મીટર, (41) 7546 ચો.મી., (42) 220 મીટર, (43) 10,000, (44) 1368 ચો.મી., (45) 616 ચો.મી., (46) 12320 ચો.મી., (47) 7040 રૂ., (48) 2354 ચો.મી., (49) 9.42 ચો.મી., (50) 66 ચો.મી.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૩

1. 20 સે.મી. ઉંચાઈનાં અને 14 સે.મી. વ્યાસના 50 નળાકાર તૈયાર કરવા કેટલા ચો.મી. પતરું જોઈએ ? એક ચો.મી. પતરાંની કિંમત રૂ. 200 હોય તો કેટલો ખર્ચ થાય ?

2. એક લંબઘનનાં સે.મી.માં પરિમાણ $20 \times 15 \times 10$ હોય તો લંબઘનનું કુલ પુષ્ઠફળ કેટલું ?

3. એક ઘનાકાર પેટીની દરેક ધારની લંબાઈ 12 સે.મી. છે. તો તેનું કુલ પુષ્ઠફળ કેટલું ? પાર્શ્વપુષ્ઠોનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

4. શાળાના પ્રાર્થના ખંડની લંબાઈ 10 મીટર પહોળાઈ 8 મીટર અને ઉંચાઈ 5 મીટર છે. તેમાં (3×1.5) મી^{2} નાં બે બારણા અને (2×12) મી^{2} ની ચાર બારીઓ છે. પ્રાર્થનાં ખંડની દિવાલોને ધોળવાનો ખર્ચ 1 ચો.મી.ના રૂ. ૬ લેખે કેટલો ખર્ચ થાય ?

5. 140 સે.મી. લંબાઈવાળા રોલરનો વ્યાસ 80 સે.મી. છે. જો રમતના મેદાનને સમતલ બનાવવા માટે રોલરને 600 આંટા મારવા પડે, તો કેટલા ચો.મી. જમીનને સમતલ બનાવી હશે ?

6. એક નળાકારની વક્રસપાટીનું A 3696 સે.મી.^{2} છે. જો નળાકારની ત્રિજ્યા 14 સે.મી. હોય તો તેની ઉંચાઈ કેટલી ?

7. નળાકારની ઊંચાઈ 28 સે.મી. છે. જો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 2816 સે.મી.^{2} હોય, તો તેનો વ્યાસ શોધો ?

8. એક નળાકારની ત્રિજ્યા અને ઉંચાઈ સરખા છે અને તે 50 સે.મી. છે. નળાકારનું કુલ ક્ષેત્રફળ શોધો ? ($\pi = 3.14$ લો)

9. શંકુની ત્રિજ્યા અને ત્રાંસી ઉંચાઈનો ગુણોત્તર4 : 7 છે. વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 792 સે.મી.^{2} છે. તો શંકુની ત્રિજ્યા શોધો ? ... ઉંચાઈ શોધો ?

10. 7 મીટર ત્રિજ્યાવાળો અને 24 મીટર ઉંચાઈવાળો શંકુ આકારનો તંબુ બનાવવા માટે 2 મીટર પનાવાળું કેટલા મીટર કાપડ જોઈએ ?

11. પાયાની ત્રિજ્યા 7 સે.મી. અને ઉંચાઈ 24 સે.મી. હોય, તેવી શંકુ આકારની જોકરની 15 ટોપીઓ બનાવવા માટે જરૂરી કાગળનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

12. એક બંધ શંકુની ત્રાંસી ઉંચાઈ તેનાં પાયાની ત્રિજ્યા કરતા સાત ગણી છે. જો પાયાની ત્રિજ્યા 3 સે.મી. હોય તો કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો. ($\pi = 3.14$ લો)

13. 282.60 મીટર^2 કાપડમાંથી 4 મીટર ઉંચાઈ અને 3 મીટર ત્રિજ્યા હોય તેવા કેટલાં શંકુ આકારનાં તંબુઓ બનાવી શકાય ? ($\pi = 3.14$ લો)

14. બંધ અર્ધગોળાકારની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ અને ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર 25 : 108 છે. તો તેમની ત્રિજ્યાઓનો ગુણાકાર શોધો.

15. એક ગોળો, એક નળાકાર અને એક શંકુની ત્રિજ્યા સરખી છે અને ઉંચાઈ પણ સરખી છે, તો તેમની વક્રસપાટીનાં ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર શોધો.

16. નળાકાર અને શંકુની ત્રિજ્યાઓ સરખી છે. બંનેની વક્રસપાટીનાં ક્ષેત્રફળ પણ સરખા છે. નળાકારની ઉંચાઈ તે શંકુનાં ઉંચાઈ કરતાં કેટલા ગણી હશે ?

17. એક નક્કર અર્ધગોળાનું કુલ પુષ્ઠફળ 462 સે.મી.^{2} છે. તો તેની ત્રિજ્યા શોધો ?

18. ગોળાનું ઘનફળ તેની વક્રસપાટીના ક્ષેત્રફળના માપ કરતા ...... ગણું હોય છે.

19. ગોળાનું ઘનફળ તેની વક્રસપાટીના ક્ષેત્રફળનાં માપ કરતાં .... ગણું હોય.

20. એક નળાકારની ત્રિજ્યા અને ઊંચાઈનો ગુણોત્તર 5 : 7 અને તેનું ઘનફળ 550 સે.મી.^{3} હોય તો તેની ત્રિજ્યા .... સે.મી. હોય.

21. 5, 6 મીટર વ્યાસના એક કૂવાની ઉંડાઈ 25 સે.મી. વધારવામાં આવે તો કેટલા ઘન મીટર માટી નીકળે ?

22. 1 મીટર લંબાઈ, 1 મીટર પહોળાઈ અને 1 મીટર ઊંડાઈ ટાંકીમાં .... લિટર પાણી સમાય.

23. 1 મીટર લાંબા, 1 મીટર પહોળા અને 10 મીટર ઊંડા ખાડામાં .... લિટર પ્રવાહી સમાય.

24. નળાકારનું ઘનફળ શોધવાનું સૂત્ર નીચેનામાંથી ક્યું છે ?

25. 50 સે.મી. ત્રિજ્યાના પાયાવાળી ટાંકીમાં 2 મીટર ઊંચાઈ સુધી પાણી ભરેલ છે, તેમાંથી 10 લીટરના કેટલા કેન ભરી શકાય ?

26. 1 લિટર =............ ઘનસેમી

27. 1 ઘન મીટર =.......... લિટર.

28. 1 ઘન મિટર =........... કિલો લિટર.

29. 10 મીટર લાંબા અને 8 મીટર પહોળા ધાબામાં 6 સેન્ટિમીટર વરસાદ પડે તો ધાબામાં કેટલા લીટર પાણી પડ્યું કહેવાય ?

30. એક નળાકારની પાયાની ત્રિજ્યા 14 સે.મી. છે અને ઊંચાઈ 15 સે.મી. છે, તો તેનું ઘનફળ કેટલું થાય ?

31. પ્લાસ્ટિકની નળાકાર ટાંકીના પાયાનો વ્યાસ 70 સે.મી. છે અને ઊંચાઈ 2 મીટર છે તો આ ટાંકીમાં વધુમાં વધુ કેટલા પાણી સમાઈ શકે ?

32. એક રૂપિયાના સિક્કાનું ઘનફળ શોધવાનું સૂત્ર .... છે ?

33. તાંબાનો 8 સે.મી. લાંબો વાયર જેનો વ્યાસ 1 સે.મી. છે, તેને ગરમ કરીને ખેંચવાથી 18 મીટર તારમાં પરિણમે છે, તો આ તારનો વ્યાસ કેટલા mm હશે ?

34. એક નળાકાર થાંભલાના વક્રભાગનું ક્ષેત્રફળ 528 મીટર^2 છે તથા તેનું ઘનફળ 2772 ઘન મીટર છે. તો થાંભલાની ઉંચાઈ કેટલી છે.

35. એક ટાંકીનો $\frac{3}{4}$ ભાગ પાણીથી ભરેલો છે. 21 લીટર પાણી કાઢી નાંખ્યા પછી ટાંકીનો $\frac{2}{5}$ ભાગ ભરેલો રહે છે. તો ટાંકીની ક્ષમતા કેટલી હશે ?

36. એક મેદાનનું ક્ષેત્રફળ 2800 મી.^{2} છે. તેના પર 2.5 સે.મી. માટીનું થર પાથરવાનો ખર્ચ 10.50 રૂપિયા પ્રતિ ઘનમીટરના દરથી કેટલો થશે ?

37. ઘનના પૃષ્ઠનું કુલ ક્ષેત્રફળ 294 સેમી^{2} છે તો તેનું ઘનફળ છે.

(અ) 340 સે.મી.^{3} (બ) 243 સે.મી.^{3}

(ક) 320 સે.મી.^{3} (ડ) 298 સે.મી.^{3}

38. જો કોઈ ગોળાના ઘનફળને તેના પૃષ્ઠ ક્ષેત્ર ફળથી વિભાજીત કરાય તો પરિણામ 27 સે.મી. પ્રાપ્ત થાય છે તો ગોળાની ત્રિજ્યા છે.

39. એક દિવાલની ઉંચાઈ, પહોળાઈની 5 ગણી તથા લંબાઈ, પહોળાની 8 ગણી છે, જો તે દિવાલની ઘનફળ 5000 ઘન મીટર છે. તો તેની પહોળાઈ શોધો.

40. 8 સે.મી. બાજુવાળા બે ઘન સરખી રીતે જોડાય છે. પરિણામી પૃષ્ઠફળ કયું હશે ?

41. જો $\triangle ABC$ માં $m\angle A = X, m\angle B = 3X$ અને $m\angle C = Y$ હોય, તેમજ $3Y - 5X = 30$ હોય, તો $\triangle ABC$ એ .... છે.

42. $\odot(b, r)$ માં $\overline{AB}$ જીવા છે. તેનું કેન્દ્રથી અંતર .... હોય તો AB = r થાય.

43. $\square$ ABCD માં $m\angle B = 144$ હોય, તો તે .... પ્રકારનો ચતુષ્કોણ હશે.

44. $\square$ ABCD ની બાજુઓનાં મધ્યબિંદુઓ અનુક્રમે P, Q, R અને S છે. જો AC = 18 અને BD = 10 હોય તો $\square$ PQRS પરિમિતિ .... છે.

45. $\square$ ABC માં જો $\overline{BC}$ ને M અને N બિંદુમાં ત્રિભાગે તો $\frac{AMN}{ABC}$ = ...

46. જો $m\angle A : m\angle B : m\angle C = 2:3:5$ હોય તો $\angle R$ નુંમાપ ......થાય.

$\odot$(Q, R) ના અંતર્ગત ભાગમાં A બિંદુ અને બર્હિભાગમાં B બિંદુ છે. તો $\overline{AB} \cap$ ⊙⌒Q, 4 ` બરાબર શું શક્ય છે ?

48. એક વર્તુળનો વ્યાસ 10 સે.મી. છે. વર્તુળના કેન્દ્રથી 3 સે.મી. દૂર આવેલ જીવાની લંબાઈ શોધો.

49. એક તાર 100 મીટર લાંબો છે. તેના બે - બે મીટરના ટુકડા કરવા તે તાર કેટલીવાર કાપવો પડે ?

50. 3.6 મીટર ઊંચાઈએ દિવાલને અડકે તે રીતે ગોઠવેલી નિસરણીની લંબાઈ 6 મીટર છે, તો નિસરણીના પાયા (નીચલો છેડો) દિવાલથી કેટલા મીટર દૂર હોય ?

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૩ જવાબો

(1) 4.4 ચો.મી., 880 રૂ., **(2)** 1300 ચો.મી.^{2}, **(3)** 864 સે.મી.^{2}, 576 ચો.સે.મી., **(4)** 930 રૂ., **(5)** 2112 મી^{2}, **(6)** 42 સે.મી., **(7)** $d = 32$ સે.મી., **(8)** 31400 સે.મી.^{2}, **(9)** $(r = 12\ c.m.,\ l = 21\ c.m.)$, **(10)** 275 મીટર, **(11)** 8250 સે.મી.^{2}, **(12)** 226.28 સે.મી.^{2}, **(13)** તંબુની સંખ્યા 6, **(14)** (5:9), **(15)** 4:3:1, **(16)** $\frac{1}{2}$ ગણી, **(17)** 4.7 સે.મી., **(18)** $\frac{r}{3}$, **(19)** **5** મીટર, **(20)** 5, **(21)** 6.16, **(22)** 1000, **(23)** 10,000, **(24)** π ત્રિ^{2} $\times$ ઊંચાઈ, **(25)** 157, **(26)** 1000, **(27)** 1000, **(28)** 1, **(29)** 4800 લીટર, **(30)** 9240 ઘન સે.મી., **(31) 770**, **(32)** $\pi r^2 h$, **(33)** $\frac{2}{3}$, **(34) 8** મી. **(35) 60** લીટર, **(36) 735 Rs.**, **(37) 343** સે.મી.^{3}, **(38) 81** સે.મી., **(39) 5** મીટર, **(40) 60** ચો.મી., **(41) કાટકોણ ત્રિકોણ**, **(42)** $\frac{\sqrt{3}}{2}r$, **(43) સમલંબ**, **(44) 28**, **(45)** $\frac{1}{3}$, **(46)** 36, **(47)** (Q,4), **(48)** 8 **સે.મી.**, **(49)** 49 **વાર**, **(50)** 4.8 **મીટર.**

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૪

1. □ABC માં $\overline{AC}$ કર્ણ છે. $\overline{BM}$ વેધ છે. જો $AM = 16, CM = 12$ હોય તો BM શોધો.

2. ....ના પૂરકકોણનો કોટીકોણ ૩૦° છે.

3. કાટકોણ ત્રિકોણમાં એક ખૂણાનું માપ છે, તો આ ખૂણાની સામેની બાજુનું માપ કર્ણના માપ કરતાં .... હોય.

4. 5 મીટર લાંબી નિસરણીનો નીચેનો છેડો દિવાલથી 3 મીટર દૂર છે, તો નિસરણીનો ઉપરનો છેડો કેટલા મીટર ઉંચાઈએ દીવાલને અડકેલો હશે ?

5. જો ΔABC ના ખૂણાઓના માપ 1:2:3 પ્રમામમાં હોય તો સૌથી નાના ખૂણાનું માપ કેટલું હશે ?

6. ત્રણ સમાંતર રેખાઓને બીજી ત્રણ સમાંતર રેખાઓ છેદે તો કુલ કેટલા ચતુષ્કોણો રચાય ?

7. એક રંગીન કોચિંડો 30 મિનિટમાં 50 સેન્ટિમીટર ઊંચે ચડી તરત જ 10 સેન્ટીમીટર નીચે આવે છે તો 200 સેન્ટિમીટર ઊંચી દીવાલ ચડતા તેને કેટલો સમય થશે ?

8. એક સમચોરસની એક બાજુ 25 મીટર છે, તો તેના વિકર્ણનું અંદાજિત માપ નીચેના પૈકી એક થાય.

9. 17 મીટર લાંબી નિસરણીનો નીચેનો છેડો દીવાલથી 8 મીટર દૂર છે. નિસરણીનો ઉપરનો છેડો દીવાલથી .... મીટર ઊંચાઈએ અડકે.

10. સમભુજ ત્રિકોણનું પરિકેન્દ્ર .... છે.

11. રૈખિક જોડના ખૂણાઓમાં એક ખૂણો લઘુકોણ હોય, તો બીજો ખૂણો .... હોય.

12. જો $x - y - z$ તો $\overrightarrow{xz} =$ ....

13. ΔABC માટે, $\overline{BC}$ .... ΔABC.

14. વર્તુળની તમામ ત્રિજ્યાઓનો છેદગણ શું છે ?

15. $\overrightarrow{BA}$ અને $\overrightarrow{BC}$ ભિન્ન કિરણો છે. જો .... હોય, તો તેઓ અનન્ય સમતલમાં હોય,

16. જો ΔABC કાટકોણ ત્રિકોણ ન હોય, તો .... સત્ય છે.

17. જમીન પરના બિંદુ A થી મકાનની ટોચનો ઉત્સેદકોણ 45 છે. A થી મકાનનું અંતર X અને મકાનની ઊંચાઈ 5 છે તો જમીન પરના બિંદુ A થી મકાનનું અંતર .... છે.

18. $\sin^2 60^\circ - \tan 45^\circ + Cos^2 30 - Cot 90^\circ =$ ....

19. 3.6 મીટર ઉંચાઈએ દીવાલને અડકે તે રીતે ગોઠવેલી નિસરણીની લંબાઈ 6 મીટર છે, તો નિસરણીનો પાયો (નીચલો છેડો) દીવાલથી કેટલા મીટર દૂર હોય ?

20. ΔABC માં $AB = 4$ છે. $AC = 5$ છે તો $BC = ?$

21. ΔABC માં $AB = 3$ છે. $BC = 4$ છે તો $AC = ?$

22. એક ચોરસ કાગળના એક ખૂણા પરથી કાટકોણ ત્રિકોણકાર કાપીએ તો હવે કેટલા ખૂણા બાકી છે ?

23. 6, 13, 28, 59, ...

24. નીચે આપેલ શ્રેણી પૂર્ણ બનાવો. 1, 5, 10, 16, 23, 31, ...

25. નીચે દર્શાવેલ સંખ્યાઓની આંતરિક સરખામણીથી ખાલી જગ્યામાં કઈ સંખ્યા આવશે ? 21, 105, 735, 6615, ...

26. આ શ્રેણી જુઓ : C 13, E 16 ...., I 22, K 25 .... ખૂટતી સંખ્યા ઓળખો.

27. આ શ્રેણીને જુઓ : 38, 36, 32, 30, 26, ... પછીની સંખ્યા કઈ આવશે ?

28. રિશ્વા નીચેની રીતે એક શ્રેણી બનાવે છે. તે શ્રેણીનું પ્રથમ પદ - 10 પસંદ કરે છે. શ્રેણીનું દરેક પદ તેના પુરોગામી પદ કરતાં 4 જેટલું ઓછું હોય છે, તો તેની શ્રેણીનાં પ્રથમ પાંચ પદ ક્યાં હશે ?

29. નીચેની શ્રેણીમાં ? ની જગ્યાએ કઈ સંખ્યા આવે ? 1, 2, 6, 24, 120, ?

30. 93663959378916396 39

ઉપરની શ્રેણીમાં જેની તરત આગળ 6 અને તરત જ પાછળ 9 ન આવતા હોય તેવા '3 'ની સંખ્યા કેટલી ?

31. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યા શ્રેણીમાં બંધબેસતી થતી નથી ? 0, 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 37, 45

32. 6 : 72 : 8 : ?

33. 6 : 36 : : 9 : ?

34. 384 : ? : : 216 : 63

35. 4, 16, 36, ... ? ...., 100

36. 2, 3, 10, 15, 26, ...?...

37. 12, 23, 34, 45, ...?..., 67, 78, 79

38. 1, 1, 4, 8, 9, 27, 16, ... ખાલી જગ્યામાં કઈ સંખ્યા આવશે ?

39. નીચે આપેલી શ્રેણીની 24 પદો સુધી ગણતરી કરો.

$(8x+5y)+(11x_3y)+(14+y)+........$

40. પ્રશ્નાર્થની જગ્યાએ શું આવશે ? 0, 1, 9, 36, 100, 225, ?

41. આ શ્રેણીને જુઓ : 80, 10, 70, 15, 60, ... હવે પછી ક્યો નંબર આવશે.

42. આ શ્રેણીને જુઓ : 7, 10, 8, 11, 9, 12 હવે પછી ક્યો નંબર આવશે ?

43. આ શ્રેણીને જુઓ : 53, 53, 40, 40, 27, 27 હવે પછી ક્યો નંબર આવશે ?

44. આ શ્રેણીને જુઓ : 36, 34, 30, 28, 24 હવે પછી ક્યો નંબર આવશે ?

45. આ શ્રેણીને જુઓ : 1000, 200, 40 હવે પછી ક્યો નંબર આવશે ?

46. પ્રશ્નાર્થની જગ્યાએ શું આવશે ? 5, 6, 10, 19, ?

47. શ્રેણીમાં કઈ સંખ્યા ખોટી છે ? 2, 9, 28, 65, 126, 216, 344

48. નીચેની શ્રેણીમાં '?' ના સ્થાને શું આવશે ? 1, 2, 6, 24, 12, ?

49. નીચેની શ્રેણીમાં '?'ના સ્થાને શું આવશે ? 35, 34.5, 35.5, 34, 36, ?

50. 4, 6, 9, 13, ...

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૪ જવાબો

(1) $8\sqrt{3}$ **, (2)** 120 **, (3) અડધુ, (4)** 4 **મીટર, (5)** 30 **, (6)** 9 **, (7)** 2 **કલાક** 24 **મિનિટ, (8)** 35.35 **મીટર, (9)** 15 **મીટર, (10) તેનું મધ્યકેન્દ્ર, (11) ગુરુકોણ, (12)** $\overline{xy}$ **(13)** $\subset$ **(14) વર્તુળ કેન્દ્ર, (15) તેઓ વિરુદ્ધ કિરણો હોય, (16)** $AC < AB + BC$ **, (17) 5, (18)** $\frac{1}{2}$ **, (19)** 4.8 **મીટર, (20)** 3 **, (21)** 5 **, (22)** 5 **(23)** 122 **(24)** 40 **(25)** 72765 **(26)** G 19 **(27)** 24 **(28)** -10, -14, -18, -22, -26 **(29)** 720 **(30) બે (31)** 37 **(32)** 96 **(33)** 81 **(34) 112 (35)** 64 **(36)** 35 **(37)** 56 **(38)** 64 **(39) -61x+189y (40)** 441 **(41)** 20 **(42)** 10 **(43)** 14 **(44)** 22 **(45)** 8 **(46)** 35 **(47)** 126 **(48)** 720 **(49)** 33.5 **(50)** 18

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૫

1. 8, 20, 36, 56, ...

2. 1, 1, 8, 4, 27, 9, ...

3. 2, 16, 3, 81, 4, 9, ...

4. 85 : 15 : : 391 : ?

5. *નીચેના ગ્રુપમાં કઈ સંખ્યા બંસબેસતી નથી.*

   169, 625, 196, 141, 144, ?

6. *શ્રેણી પૂર્ણ કરો :* 3, 4, 7, 12, 19, (?)

7. *શ્રૃંખલા* 1, 3, 8, 19, ?, 89 *માં પ્રશ્નાર્થ ચિહ્નના સ્થાને શું આવશે ?*

8. *ખૂટતી સંખ્યા શોધો.* 95, 87, 80, 74, 69, ...

9. 0, 1, +1, +2, +3, +5, 8, 13, 21, 34, ..., ..., ..., ...
   આ શ્રેણીના હવે પછીના ચાર સભ્યો ક્યા હશે ?

10. *ક્રમિક સંખ્યાઓ* 2, ..., 24, 120, 720, ..., *અને* 40320

11. 3, 5, 9, 17, ... *શું આવે ?*

12. 59, 51, 43, ?, 27

13. *શ્રેણીમાં ખૂટતો અંક લખો.* 324, 224, 124, 24,.............

14. *શ્રેણીમાં ખૂટતો અંક લખો.* 1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, 2, ...

15. 2, 4, 3, 5, ..., 6, 5, 7, 6

16. 0, 3, 8, 15, 24, 35, ...

17. 121, 225, 361, ...

18. 09 : 25 : : 49 : ?

19. 18, 10, 6, 4, ?

20. 27, 64, 125, 216, 343, ?

21. 17, 13, 11, 7, 5, 1, ?

22. 1, 4, ?, 64, 256

23. 25, 16, 50, 48, 100, 144, 200, ?

24. $x : 7 = 26 : 6$ *તો* x *ની કિંમત કેટલી થાય ?*

25. 0, 7, 26, 63, ... ?

26. 6, 13, 28, 59, ...?

27. *નીચેની શ્રેણીમાં એક આંકડો બંધ બેસતો નથી તે શોધો.*
    1, 2, 5, 21, 88, 545

28. પાંચ વ્યક્તિઓની પાંચ વર્ષ પહેલાની ઉંમરનો સરવાળો 50 હતો. પાંચ વર્ષ પછી તે જ વ્યક્તિઓની ઉંમરનો સરવાળો .... થાય.

29. બે અંકની એક સંખ્યાના અંકોનો સરવાળો તે જ સંખ્યાના અંકોના ગુણાકાર બરાબર છે. તો તે સંખ્યા ...... છે.

30. બે અંકોની એક સંખ્યામાં દશકનો અંક 7 છે. અને બંને અંકોનો સરવાળો એ એકમના અંકનો આઠ ગણો છે. તો તે સંખ્યા કઈ હશે.

31. જો વ્યક્તિની ઉંમરમાં 16 વર્ષનો તફાવત હોય અને 6 વર્ષ પહેલા મોટો વ્યક્તિ નાના વ્યક્તિ કરતા ત્રણ ગણો મોટો હોય તો બન્નેની તાજેતરની ઉંમર શોધો.

32. હાલમાં અશોક અને કિરણની ઉંમર વચ્ચેનો ગુણોત્તર 4 : 3 છે. 6 વર્ષ પછી અશોકની ઉંમર 26 વર્ષ છે તો હાલમાં કિરણની ઉંમર ..... વર્ષ હશે ?

33. કોઈ એક સંખ્યાના ત્રણ ગણામાંથી 5 બાદ કરતા 13 મળે છે. તો તે સંખ્યા શોધો.

34. 15 વર્ષ પહેલા સચિનની ઉંમર અંજલી કરતા ત્રણ ગણી હતી. હાલમાં સચિનની ઉંમર અંજલીની ઉંમર કરતા બે ગણી હોય તો સચિનની હાલની ઉંમર કેટલી હશે ?

35. બે અંકોની એક સંખ્યાના અંકોનો સરવાળો 12 છે. જો અંકોની અદલાબદલી કરીએ તો મળતી નવી સંખ્યા મૂળ સંખ્યા કરતા 18 વધુ છે. તો તે સંખ્યા શોધો.

36. 5 વ્યક્તિના એક પરિવારની સરેરાશ માસિક આવક રૂ. 1000 છે. જો એક વ્યક્તિની વાર્ષિક આવક 12,000 રૂ. વધે તો આ પરિવારની સરેરાશ માસિક આવક કેટલી ?

37. એક શિક્ષક ડબો ભરીને લાવેલી ચોકલેટ હાજર વિદ્યાર્થીઓમાં સરખે ભાગે વહેંચે છે. આમ કરતા દરેકને 7 ચોકલેટ મળે છે. જો વર્ગમાં 5 વિદ્યાર્થીઓ વધારે હોત, તો દરેકને 1 ઓછી મળત તો હાજર વિદ્યાર્થીની સંખ્યા શોધો.

38. નક્ષ, ધર્મ અને જયની કુલ ઉંમર 93 વર્ષ છે, દસ વર્ષ પહેલા તેઓની ઉંમરનો ગુણોત્તર 2 : 3 : 4 હતો, તો હાલમાં જયની ઉંમર કેટલી હશે ?

39. એક સંખ્યામાંથી 8 બાદ કરી 5 વડે ભાગીએ અથવા તે જ સંખ્યામાં 13 ઉમેરી 8 વડે ભાગીએ તો જવાબ સરખા આવે છે તો તે સંખ્યા શોધો.

40. સહેવાગ 40 વર્ષનો છે અને પાર્થિવ 60 વર્ષનો છે તો કેટલા વર્ષ

પહેલા બન્નેની ઉંમરનો ગુણોત્તર 3:5 હશે ?

41. બે અંકોની એક સંખ્યામાં એકમનો અંક દશકના અંક કરતાં ચાર ગણો છે. અંકોના સ્થાન અદલ બદલ કરતાં મળતી સંખ્યા અને મૂળ સંખ્યા વચ્ચેનો તફાવત 54 છે, તો તે સંખ્યા શોધો.

42. રિતિક અને સુઝેનની હાલની ઉંમરનો ગુણોત્તર અનુક્રમે 5:7 છે. જો સુઝેનની હાલની ઉંમર અને રિતિકની ૬ વર્ષ પછીની ઉંમરનો તફાવત 2 છે. તો રિતિક અને સુઝેનની હાલની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો હશે ?

43. એક છોકરાને એક ચોક્કસ નંબરને 53થી ગુણવા કહ્યું. તેણે 53ના સ્થાને 35થી ગુણાકાર કર્યો તેથી તેનો જવાબ સાચા જવાબ કરતા 1206 ઓછો આવ્યો તો જે નંબરથી ગુણવાનું કહ્યું તે નંબર શોધો ?

44. એક શાળાનો વર્ગ 10 વાગ્યે સવારે શરૂ થઈ બપોરે 1.27 પૂરો થયો. આ દરમિયાન ચાર તાસ યોજાય છે. દરેક તાસ વચ્ચે 5 મી.નો બ્રેક આપવામાં આવે છે, તો દરેક તાસ કેટલા મિનિટનો હશે ?

45. હાલમાં જય અને વીરુની ઉંમરનો ગુણોત્તર અનુક્રમે 5:4 છે. ત્રણ વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનો ગુણોત્તર અનુક્રમે 11:9 હોય તો વીરુની હાલની ઉંમર કેટલી હશે ?

46. *એક સંખ્યાને 5 ગણી કરી તે સંખ્યા ઉમેરતાં 360 થાય તો તે સંખ્યા કઈ ?*

47. *એક સંખ્યાને સાત ગણી કરી તે સંખ્યા ઉમેરતાં 400 થાય તો તે સંખ્યા કઈ ?*

48. *ઉત્સવ પાસે હર્ષ કરતાં પાંચ ગણા રૂપિયા છે. જો બંનેની રકમનો સરવાળો 36 થતો હોય, તો હર્ષ પાસે કેટલા રૂપિયા હશે ?*

49. *કોઈ સંખ્યાના 45 ટકામાંથી 45 બાદ કરવામાં આવે અને છેલ્લે પણ 45 વધે તો તે સંખ્યા કઈ ?*

50. *બે સંખ્યાઓમાં મોટી સંખ્યા નાની સંખ્યા કરતાં 5 ગણી છે. જો દરેકમાં 21 ઉમેરવામાં આવે તો મોટી સંખ્યા નાની સંખ્યા કરતાં બમણી થાય છે, તો તે સંખ્યાઓમાં નાની સંખ્યા કઈ હશે ?*

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૫ જવાબો

(1) 80 *(2)* 64 *(3)* 256 *(4)* 69 *(5) 141 (6)* 28 *(7)* 42 *(8)* 65 *(9) 55, 89, 144, 233, (10)* 6 અને 5040 *(11)* 33 *(12)* 35 *(13) -76 (14)* $\sqrt{5}$ *(15)* 4 *(16)* 48 *(17) 529 (18)* 81 *(19)* 3 *(20)* 512 *(21)* -1 *(22)* 16 *(23)* 432 *(24)* 30.33 *(25) 124 (26)* 122 *(27) 88 (28) 100 (29) 22 (30) 71 (31) 14, 30 (32) 15 (33) 6 (34) 60 (35) 57 (36) 1200 (37) 30 (38) 38 (39) 43 (40) 10 (41) 28 (42) 48 (43) 67 (44) 48 (45) 24 (46) 60 (47) 50 (48) 6 (49) 200 (50) 7*

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૬

1. એક વ્યક્તિ પાસે 1 રૂ., 5 રૂ. અને 20 રૂ.ની કેટલીક નોટો છે. દરેક નોટોની સંખ્યા સરખી છે, તેની પાસે 260 રૂ. છે. તો વ્યક્તિ પાસે કુલ નોટોની સંખ્યા કેટલી છે ?
2. 8 ખુરશીની કિંમત 3 ટેબલની કિંમત બરાબર થાય છે. એક ખુરશી અને એક ટેબલની કુલ કિંમત રૂ. 605 થાય છે, તો ખુરશની કિંમત કેટલા રૂપિયા હશે ?
3. બે આંકડાની એક સંખ્યાનો દશકનો અંક તેના એકમના અંકથી ત્રણ ગુણો છે. અંકોની અદલા-બદલી કરતાં મળતી સંખ્યા મૂળ સંખ્યાથી 54 જેટલી ઓછી છે, તો તે સંખ્યા શોધો.
4. બે અંકોની એક પ્રાકૃતિક સંખ્યાના અંકોનો ગુણાકાર 15 છે. જો તે સંખ્યામાં 18 ઉમેરવામાં આવે તો મળતી નથી. સંખ્યા તે મૂળ સંખ્યાના અંકોની અદલા-બદલી કરવાથી મળતી સંખ્યા બને છે, તો તે મૂળ સંખ્યા કઈ હતી ?
5. પ્રિયંકાની હાલની ઉંમર 20 વર્ષ છે, તેની માતાની ઉંમર તેના કરતાં બમણી છે હવે જો પ્રિયંકાની ઉંમર બમણી (40 વર્ષ) થાય તો તેની માતાની ઉંમર કેટલા વર્ષ થાય ?
6. એક સંખ્યાને 7 ગણી કરીએ અને તેમાં તે જ સંખ્યા ઉમેરીએ તો 576 થાય, તો તે સંખ્યા કઈ ગણાય ?
7. માતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમર કરતાં 6 ગણી છે. બંનેની ઉંમરનો સરવાળો 35 વર્ષ હોય તો પુત્રની ઉંમર કેટલી થાય ?
   (અ) 13 વર્ષ (બ) 5 વર્ષ
   (ક) 14 વર્ષ (ડ) 6 વર્ષ
8. પિતાની હાલની ઉંમર તેના પુત્રની ઉંમર કરતા 5 ગણી છે. 21 વર્ષ પછી પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમર કરતા બમમી થાય છે, તો પિતા અને પુત્રની હાલની ઉંમર કેટલી ?
9. એક દૂધના ડબ્બામાં 48 લીટર દૂધ નાખવાથી પૂરો ભરાઈ જાય છે. જેનો $\frac{7}{12}$ ભાગ ભરેલો છે. જો તેમાંથી અર્ધો દૂધનો ભાગ કાઢી લેવામાં આવે તો ડબ્બામાં હજી કેટલું દૂધ ભરવામાં આવે કે ડબ્બો આખો ભરાઈ જાય ?
10. પંકજે ચારૂથી 15 ગુણ ઓછા મેળવ્યા અને ચારૂએ કાન્તાથી 5 ગુણ વધારે મેળવ્યા. જો આ ત્રણેયે કુલ 112 ગુણ મેળવ્યા હોય, તો કાન્તાએ જે ગુણ મેળવ્યા, તે છે ?
11. પિતા અને તેના બે પુત્રોની ઉંમરનો સરવાળો 5 વર્ષ પહેલાં x વર્ષ હતો, તો 5 વર્ષ પછી તે બધાની ઉંમરનો સરવાળો .... વર્ષ થશે ?
12. પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમર કરતાં 30 વર્ષ વધુ છે. દસ વર્ષ બાદ પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમર કરતાં ત્રણ ગણી થશે, તો હાલ પુત્રની ઉંમર કરતાં ત્રણ ગણી થશે, તો હાલ પુત્રની ઉંમર કેટલી હશે ?
13. કોઈ થિયેટરમાં એક વ્યક્તિ પોતાના કુટુંબ સાથે ફિલ્મ જોવા જાય છે. જેમાં બાળકોની ટિકિટ પુખ્ત વ્યક્તિની ટિકિટના 1/4 છે. ત્રણ પુખ્ત અને 3 બાળકોની ટિકિટના રૂ. 600 થયા તો પુખ્ત વ્યક્તિની ટિકિટના કેટલા રૂપિયા છે ?
14. પાંચ વ્યક્તિઓની પાંચ વર્ષ પહેલાંની ઉંમરનો સરવાળો 50 વર્ષ હતો. આજથી પાંચ વર્ષ પછી તેમની સરેરાશ ઉંમર કેટલી હશે ?
15. એક વ્યક્તિ પાસે રૂ. 1, રૂ. 5 તથા રૂ. 10 ની નોટ સરખા પ્રમાણમાં છે. આ બધી નોટ્સની કિંમત રૂ. 192 થાય તો તેની પાસે કુલ કેટલી નોટ્સ હશે ?
16. 5 વર્ષ પહેલા P અને Qની સરેરાશ ઉંમર 15 વર્ષ હતી. P, Q, R ની સરેરાશ ઉંમર આજે 20 વર્ષ છે 10 વર્ષ પછી Rની ઉંમર કેટલી ?
17. સરોજબેનની હાલની ઉંમર 52 વર્ષની છે. 8 વર્ષ પછી તેમની અને પુત્રીની ઉંમરનો સરવાળો 75 વર્ષ થતો હોય તો તેમની પૂત્રીની હાલની ઉંમર શોધો.
18. એક થેલામાં રૂ. 5 અને રૂ. 2 ના 40 સિક્કા રાખેલા છે. કુલ રૂ. 140 છે તો રૂ. 2 અને રૂ. 5 ના કેટલા સિક્કા છે ?
19. એક ટોપલીમાં કેરી, ચીકુ અને દાડમના કુલ 18 ફળ છે, જેમાં કેરી કરતા ચીકુ દોઢા અને દાડમ બમણા છે, તો કેરીની સંખ્યા કેટલી હશે ?
20. સચિનની 8 વર્ષ પહેલાંની ઉંમર અને 6 વર્ષ પછીની ઉંમરનો ગુણાકાર 680 થાય છે, તો સચિનની હાલની ઉંમર શોધો.
21. માતાની ઉંમર પુત્રીની ઉંમર કરતાં ત્રણ ગણી અને 8 વર્ષથી મોટી છે. પિતાની ઉંમર માતા કરતાં 4 વર્ષ મોટી છે. હવે જો પુત્રીની ઉંમર 6 વર્ષ હોય તો પિતાની ઉંમર કેટલી ?
22. મારો નાનો ભાઈ એક વર્ષનો થયો ત્યારે મારી ઉંમર તેની ઉંમર કરતાં સાત ગણી હતી. જ્યારે મારી ઉંમર તેની ઉંમર કરતાં બમણી થાય ત્યારે તેની ઉંમર કેટલી હશે ?
23. મોહિતની ઉંમર તેના દિકરા કરતા 7 ગણી છે. 10 વર્ષ પછી તેની ઉંમર 3 ગણી થઈ જશે, તો હાલમાં તેના દિકરાની ઉંમર કેટલી હશે ?
24. બાટલી અને બુચની ભેગી કિંમત રૂ. 2.25 છે. બાટલી કરતાં બુચની કિંમત રૂ. 1.65 ઓછી હોય તો બુચની કિંમત કેટલી હશે ?
25. ડિઝલના ભાવમાં એક લિટરે રૂપિયા 2 નો વધારો થતાં 360 રૂપિયામાં પહેલાં કરતાં બે લિટર ઓછું મળે છે, તો ડિઝલનો અગાઉનો ભાવ શું હતો ?
26. કોઇક માહિતી માટે $Z = 25$ અને $\bar{x} = 25$, તો $M = ...$
27. કોઇક માહિતી માટે $Z - M = 2.5$, જો માહિતીનો મધ્યક 20 હોય, તો $Z = ...$
28. જો $\bar{x} - Z = 3$ અને $\bar{x} + Z = 45$, તો $M = ...$
29. જો $Z = 24$, $\bar{x} = 18$, તો $M = ...$
30. જો $M = 15$, $\bar{x} = 10$, તો $Z = ...$

31. જો $M = 22, Z = 16,$ તો $\bar{x} =$ ....

32. જો $\bar{x} = 21.44$ અને $Z = 19.13,$ તો $M =$ ....

33. જો $M = 26, \bar{x} = 36,$ તો $Z =$ ....

34. નીચે આપેલી માહિતીનો બહુલકીય વર્ગ .... છે.

વર્ગ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
આવૃત્તિ	7	15	13	17	10

35. ઉપરના દાખલા (9) માં આપેલ વર્ગ $20-30$ ની સંચયી આવૃત્તિ .... છે.

36. દાખલા (9) માં આપેલ આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યસ્થ વર્ગ .... છે.

37. *શાળામાં કુલ વર્ગોની સંખ્યા એ .... માહિતી છે.*

38. *પુસ્તકાલયોમાં પુસ્તકોની સંખ્યાએ .... માહિતી છે.*

39. *દૈનિક સમાચારપત્રોમાંથી મેળવેલ ફુગાવાના દરના આંકડા ...... માહિતી છે.*

40. *કંપનીના વાર્ષિક અહેવાલમાંથી નફો - નુકશાનનાં મેળવેલ આંકડા ...... માહિતી છે.*

41. 10 *વિદ્યાર્થીઓએ* 50 *ગુણની એક કસોટીમાં મેળવેલ ગુણ* 13, 25, 42, 11, 40, 33, 49, 37, 19, 27 *છે માટે આ માહિતીનો વિસ્તાર ...... છે.*

42. *પાંચ કામદારોનો રોજનો પગાર રૂપિયામાં* 45, 32, 59, 37 *અને* 52 *છે. આ માહિતીનો મધ્યક ...... છે.*

43. *વર્ગ* 41-50 *ની ઉર્ધ્વ સીમા .... છે.*

44. *વર્ગ* 20-29 *ની અધઃસીમા ...... છે.*

45. *માહિતી* 3, 7, 5, 6, 7, 5, 7, 9, 4, 7 *માં* 7 *ની આવૃત્તિ .... છે.*

46. *વર્ગ* 25-30 *ની મધ્ય કિંમત ...... છે.*

47. *વર્ગ* 45-55 *ની મધ્યકિંમત .... છે.*

48. *વર્ગ* 30-45 *ની વર્ગ લંબાઈ ...... છે.*

49. *વર્ગ* 55.5 - 65.5 *ની વર્ગ લંબાઈ ..... છે.*

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૬ જવાબો

(1) 30 (2) 165 (3) 93 (4) 35 (5) 60 (6) 72 (7) 5 (8) 35 , 7 (9) 34 (10) 29 (11) X+30 (12) 5 (13) 160 Rs. (14) 20 (15) 36 (16) 30 (17) 7 (18) પ્રત્યેક 20 (19) 4 (20) 26 (21) 30 (22) 6 (23) 5 (24) 60 પૈસા (25) 18 Rs., (26) 25 (27) 21.25 (28) 23 (29) 20 (30) 25 (31) 25 (32) 20.67 (33) 6 (34) 30-40 (35) 35 (36) 20-30 (37) પ્રાથમિક (38) ગૌણ (39) ગૌણ (40) ગૌણ (41) 38 (42) 45 (43) 50 (44) 20 (45) 4 (46) 27.5 (47) 50 (48) 15 (49) 10.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૭

1. અવલોકનો 17, 23, 9, 32, 14, 27, 11 નો મધ્યસ્થ .... છે.
2. અવલોકનો 54, 32, 19, 36, 29, 44, 21, 47 નો મધ્યસ્થ .... છે.
3. અવલોકનો 26, 13, 7, 31, 21, 17 નો મધ્યસ્થ ...... છે.
4. અવલોકનો 76, 81, 68, 92, 88 નો મધ્યસ્થ .....
5. માહિતી 9, 8, 11, 3, 8, 15, 8, 9, 10, 14 નો બહુલક ..... છે.
6. પાંચ કારીગરોનો દરેકનો પગાર 5000 રૂ. છે, તો આ માહિતીનો મધ્યક ...., મધ્યસ્થ .... અને બહુલક .... રૂ. છે.
7. અવલોકનો 1, 3, 2, 5, 3, 7, 2 નો બહુલક .... છે.
8. અવલોકનો 7, 13, 15, 11, 13, 13, 7, 7, 19, 20, 15, 15 નો બહુલક .... છે.
9. ઉપરોક્ત દાખલાની માહિતી .... છે.
10. $1+3+......+(2n-1)=n^2$ છે તો પ્રથમ n અયુગ્મ સંખ્યાઓનો મધ્યક .... છે.
11. જો પ્રત્યેક અવલોકન 3, 7, 9, 18, 21, 32 ને 3 વડે ગુણવામાં આવે, તો નવો મધ્યક .... છે.
12. જો પ્રત્યેક અવલોકન 8, 17, 25, 28, 32 માં (-7) ઉમેરવામાં આવે તો નવો મધ્યક ...... છે.
13. જો પ્રત્યેક અવલોકન 18, 33, 36, 39, 44 ને 2 વડે ભાગવામાં આવે તો નવો મધ્યક ..... છે.
14. જો અવલોકન 5, 37, 29, 18 માં અવલોકન 5 ને બદલે (-5) લેવામાં આવે તો નવો નવો મધ્યક ...... છે.
15. જો પ્રત્યેક અવલોકન 8, 13, 9, 15, 12 ને (-5) વડે ગુણવામાં આવે તો નવો મધ્યક ..... છે.
16. -2, -9, 31, 28, 41, 13 માં (-9) ને બદલે 9 લેવામાં આવે તો નવો $\overline{x}=$ .....
17. 33, 17, 23, 28, 42, 37 પ્રત્યેક અવલોકનમાં 4 ઉમેરવામાં આવે તો નવો મધ્યક .... છે.
18. સમાન્તર શ્રેણી 5, 11, 17 ..... નું 101 મું પદ શોધો.
19. 5, 10, 15, 20, ... 200 ના પદોની સંખ્યા શોધો.
20. 200, 196, 192, ... - 200 નું કેટલામું પદ 0 (શૂન્ય) હશે ?
21. 11, 17, 23, 29, ... 605 માટે છેલ્લેથી 7 મું પદ શોધો.
22. 7 ના કેટલા ગુણોનો ત્રણ અંકોની સંખ્યા હોય ?
23. 10, 15, 20, 25, 30, ... 1000 નું છેલ્લેથી પંદરમું પદ શોધો.
24. $5+11+17+........$ નાં શ્રેણીનાં પ્રથમ 20 પદોનો સરવાળો કેટલો થાય.
25. $7+11+15+19+23........$ નાં કેટલાં પદોનો સરવાળો 900 થાય.
26. 6 ના પ્રથમ 30 ઘન પૂર્ણાંક ગુણિતોનો સરવાળો મેળવો.
27. 2, 7, 12, 17 નાં કેટલાં પદનો સરવાળો 990 થાય ?
28. એક સમાંતર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 5 અને છેલ્લું પદ 45 છે. બધા પદોનો સરવાળો 500 છે. તો તે શ્રેણીનાં પદોની સંખ્યા કેટલી.
29. 3 વડે નિઃશેષ વિભાજ્ય હોય તેવી 3 અંકોની બધી પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો શોધો.
30. 5 થી 205 સુધીની તમામ અયુગ્મ સંખ્યાઓનો સરવાળો કરો.
31. જો $3+5+7+9+........$ n પદનો સરવાળો 288 હોય તો $n=$........ ?
32. સમાન્તર શ્રેણી 100, 97, 94, 91, ... નું ક્યુ પદ તેનું પ્રથમ શ્રેણી પદ હોય ?
33. 8, 11, 14, 17, ... નું કેટલામું પદ 272 હોય ?
34. 3 + 6 + 9 + ... + 300 = ...
35. 5 + 10 + 15 + ... + 100 = ...
36. (-100) + (-92) + (-84) + ... + 92 = ...

37. 25 + 21 + 17 + 13 + ... + (-51) = ...

38. નીચેના આંકડાઓમાં ? ખાલી જગ્યામાં શું આવે ?

(1) 729 (2) 343

(3) 125 (4) 27

39. સમાંતર શ્રેણી 2, 7, 12, 17 નું 12 મું પદ ક્યું છે.

40. આ શ્રેણીમાં હવે પછીની સંખ્યા કઈ આવશે ? 3, 5, 7, 11, 13, 17, ...

41. જેનું N મું પદ (7n - 3) હોય તેવી સમાંતર શ્રેણીમાં પ્રથમ 40 પદોનો સરવાળો .... થાય.

42. એક સમાંતર શ્રેણીનું nમું પદ $T_n = 5_n - 2$ છે, તો તેનું 12 મું પદ ક્યું હશે ?

43. 9 + 19 + 29 + ... = 99 નો સરવાળો કેટલો થાય.

44. સમાંતર શ્રેણીનું n મું પદ શોધવાનું સૂત્ર ક્યું છે ?

45. સમાંતર શ્રેણીના સરવાળા અંગેનું સૂત્ર $Sn = \frac{n}{2}(a+1)$ ના શોધક ગણિતશાસ્ત્રી .... હતા.

46. આ શ્રેણીમાં ....નો જવાબ શું આવશે ?

1, 121, 441, 961, 1681, (?)

47. 4, 196, 16, 144, 36, 100, 64, (?)

48. 1, 4, 14, 45, 139, 422, (?)

49. 9 + 19 + 29 + ... + 99 નો સરવાળો કેટલો થાય ?

50. 93663959378916396 39 ઉપરની શ્રેણીમાં જેની તરત આગળ 6 અને તરત જ પાછળ 9 ન આવતા હોય તેવા '3' ની સંખ્યા કેટલી ?

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૭ જવાબો

(1) 17 (2) 34 (3) 19 (4) 81 (5) 8 (6) 5000 (7) 2 & 3 (8) 7, 13 & 15 (9) બહુલકી (10) n (11) 45 (12) 15 (13) 17 (14) 19.75 (15) - 57 (16) 20 (17) 34 (18) 605 (19) 40 (20) 51 (21) 569 (22) 128 (23) 930 (24) 1240 (25) 20 (26) 2790 (27) 20 (28) 20 (29) 165150 (30) 10605 (31) 16 (32) 35 (33) 89 (34) 15150 (35) 1020 (36) - 100 (37) - 260 (38) 27 (39) 57 (40) 19 (41) 5620 (42) 58 (43) 540 (44) $T_n = a + (n - 1)d$ (45) ગાઉસ (46) 2601 (47) 64 (48) 1272 (49) 540 (50) 2

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૮

1. 1 થી 36 સુધીના અંકોનો કુલ સરવાળો .... થાય.

(અ) 360 (બ) 666 (ક) 720 (ડ) 540

2. 1 થી 12 સુધીના અંકોના સરવાળાની સરેરાશ .... થાય.

(અ) 6.5 (બ) 6 (ક) 72 (ડ) 78

3. $\frac{0.25 \times 0.25 - 0.24 \times 0.24}{0.49}$

(અ) 0.1 (બ) 0.01 (ક) 0.49 (ડ) 0.0006

4. $\sqrt{\frac{25+15+5}{\sqrt{25}}} = ...$

(અ) $\sqrt{20}$ (બ) 5 (ક) 9 (ડ) 3

5. $16 : x :: x : 9$ જ્યાં $x =$ ....

(અ) 12 (બ) 4 (ક) 3 (ડ) 7

6. જો $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$ હોય તો $\frac{a-b}{a+b} = ...$

(અ) $\frac{2}{3}$ (બ) $\frac{1}{3}$ (ક) 1 (ડ) $\frac{4}{3}$

7. નીચેના ચાર અપૂર્ણાંકોમાંથી ક્યો અપૂર્ણાંક $\frac{7}{15}$ થી વધુ છે ?

(અ) $\frac{3}{5}$ (બ) $\frac{1}{3}$ (ક) $\frac{6}{20}$ (ડ) $\frac{1}{8}$

8. બે ગાણિતિક રકમોનો લઘુત્તમ સાધારણ અવયવ 840 છે અને તેનો ગુરુત્તમ સાધારણ અવયવ 14 છે. આ પૈકીની એક રકમ 42 છે, તો બીજી રકમ કઈ હશે ?

(અ) 280 (બ) 420 (ક) 140 (ડ) 88

9. 12 વસ્તુની મૂળ કિંમત બરાબર 10 વસ્તુની વેચાણ કિંમત, તો આ વ્યવહારમાં નફો કેટલા ટકા ?

(અ) 20 % (બ) 30 % (ક) 50 % (ડ) 60 %

10. 20 કારીગરો એક કામ 25 દિવસમાં પૂરું કરે તો 25 કારીગરો આ કામ કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરશે ?

(અ) 15 (બ) 20 (ક) 33.3 (ડ) 12.5

11. અનિલ બકુલને એક ઘડિયાળ 10% નફાથી વેચે છે અને બકુલ આ જ ઘડિયાળ કમલને 5% નફાથી વેચે છે. જો કમલ આ ઘડિયાળના રૂ. 462 ચૂકવતો હોય તો અનિલને આ ઘડિયાળ કેટલા રૂપિયામાં પડી હશે ?

(અ) 250 (બ) 320 (ક) 240 (ડ) 400

12. એક રકમને 10% ના વ્યાજદરે 2 વર્ષ માટે સાદા વ્યાજે અને ચ.વ્યાજે રોકવામાં આવે તો વ્યાજ તફાવત 2 રૂ. થાય છે, તો મુદ્દલ રકમ કેટલા રૂપિયા હશે ?

(અ) 500 (બ) 550 (ક) 300 (ડ) 200

13. 73 દિવસ પછી પાકતી રૂ. 1,000 ની હુંડી આજરોજ બેન્કમાં વટાવવામાં આવે તો રૂ. 970 મળે છે, તો વ્યાજનો દર કેટલો હશે ?

(અ) 18% (બ) 16% (ક) 12% (ડ) 15.46 %

14. રૂ. 100 ની મૂ.કિંમતની 5% વ્યાજદર વાળી સરકારી જામીનગીરીનો બજાર ભાવ રૂ. 90 છે અને 4% વ્યાજદરની તેટલી જ મૂ. કિંમતવાળી સરકારી જામીનગીરીનો બજારભાવ રૂ. 80 છે, તો કઈ જામીનગીરીમાં વર્તમાન રોકાણ લાભદાયી ગણાય ?

(અ) 5% વ્યાજદરની જામીનગીરી

(બ) 4% વ્યાજદરની જામીનગીરી

(ક) બંને જામીનગીરીમાં અનુક્રમે 50% - 50%

(ડ) બંને જામીનગીરીમાં 70% - 30%

15. એક વ્યક્તિની 7 દિવસની સરેરાશ કમાણી રૂ. 25 છે અને પ્રથમ 6 દિવસની સરેરાશ કમાણી રૂ. 23 છે, તો સાતમા દિવસની કમાણી કેટલા રૂપિયા થાય ?

(અ) 14 (બ) 26 (ક) 37 (ડ) 47

16. એક વર્તુળની પરિમિતિ અને વ્યાસનો તફાવત 85.6 cm હોય તો આ વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ કેટલા ચો.સે.મી. થાય ?

(અ) 314 (બ) 1256 (ક) 125.6 (ડ) 3140

17. એક લંબચોરસની પરિમિતિ 800 મીટર છે અને તેની પહોળાઈ 150 મીટર છે. આ લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલા ચોરસ મીટર થશે ?

(અ) 37, 500 (બ) 3,75,000

(ક) 3.750 (ડ) 5100

18. નાનામાં નાની પ્રાકૃતિક સંખ્યા કઈ છે ?

(અ) 0 (બ) 01 (ક) 1 (ડ) 10

19. 1 + 0.1 + 0.01 = ...

(અ) 1.11 (બ) 11.1 (ક) 111.0 (ડ) 0.111

20. ત્રિકોણના બધા ખૂણાઓનો કુલ સરવાળો કેટલા અંશ થાય ?

(અ) 45^0 (બ) 90^0 (ક) 180^0 (ડ) 360^0

21. એક ચોરસનું ક્ષેત્રફળ 49 ચો.સે.મી. છે તો તેની બાજુઓની લંબાઈ કેટલા સે.મી. હોય ?

(અ) 3 સે.મી. (બ) 5 સે.મી. (ક) 7 સે.મી. (ડ) 9 સે.મી.

22. $1 \times 0.1 \times 0.01$ બરાબર કેટલા થાય ?

(અ) 1.001 (બ) 0.001 (ક) 1.01 (ડ) 1.0001

23. 2.0999 માં કેટલા ઉમેરવાથી સરવાળો 3 થાય ?

(અ) 0.9001 (બ) 1.0001

(ક) 0.0001 (ડ) 0.0009

24. 1+1+0.1 બરાબર ....

(અ) 20 (બ) 11 (ક) 2 (ડ) 2.1

25. એક શાળામાં 0.32 ભાગની છોકરીઓ છે. જો શાળામાં વિદ્યાર્થીઓ 340 હોય તો શાળામાં કુલ વિદ્યાર્થિઓની સંખ્યા શોધો ?

(અ) 600 (બ) 700 (ક) 500 (ડ) 800

26. 45 મીટર કાપડમાંથી 2 મીટર 25 સે.મી.નું એક એવા કેટલા શર્ટ બને ?

(અ) 30 (બ) 20 (ક) 36 (ડ) 50

27. એક વર્ગમાં વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા 55 છે. તેમાં ગેરહાજર વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા 5 છે, તો હાજર અને ગેરહાજર વિદ્યાર્થીઓનો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

(અ) 10:1 (બ) 20:1 (ક) 1:10 (ડ) 5:1

28. 16 અને 25 નું મધ્યમ પ્રમાણપદ કેટલું થાય ?

(અ) 04 (બ) 01 (ક) 20 (ડ) 14.5

29. 1.05 કિ.મી. લાંબા તારમાંથી 2.1 મીટર લંબાઈના કેટલા ટુકડા થાય ?

(અ) 50 (બ) 500 (ક) 5000 (ડ) 250

30. પાણીની એક ટાંકીનું કદ 10,000 ઘન સે.મી. છે. તેમાંથી 20 લીટરનો એક ડબો એવા કેટલા ડબા ભરાય ?

(અ) 5 (બ) 50 (ક) 25 (ડ) 100

31. 17.5 બરાબર કેટલા ટકા થાય ?

(અ) 175 (બ) 17.5 (ક) 1.75 (ડ) 1750

32. 40.5 % ને અપૂર્ણાંકમાં દર્શાવો.

(અ) 0.4050 (બ) 0.405

(ક) 4.05 (ડ) 0.0405

33. વસ્તુઓની કિંમતમાં 40 % નો ભાવ વધારો થાય છે. જો ખર્ચ યથાવત્ રાખવો હોય તો વપરાશમાં કેટલા ટકાનો ઘટાડો કરવો જોઈએ ?

(અ) 28 (બ) 25 (ક) 40 (ડ) 30

34. એક વેપારી વેચાણના 25 % કાચો નફો કમાવવા લાગે છે તો આ માટે તેણે મૂળ કિંમત ઉપર કેટલા ટકા નફો ઉમેરવો પડે ?

(અ) 25 % (બ) $33\frac{1}{3}$ % (ક) $66\frac{2}{3}$ % (ડ) 75 %

35. એક વર્ગમાં છોકરા - છોકરીઓનું સરેરાશ વજન 38 kg છે. આ પૈકી છોકરાઓનું સરાસરી વજન 42 kg છે અને છોકરીઓનું સરાસરી વજન 33 kg છે. જો છોકરાઓની સંખ્યા 25 હોય તો છોકરીઓની સંખ્યા કેટલી હશે ?

(અ) 40 (બ) 35 (ક) 20 (ડ) 25

36. કોઈ રકમનો 4 % ના વ્યાજ દરે બીજા વર્ષના અંતે ચ. વ્યાજ અને સાદા વ્યાજ વચ્ચેનો તફાવત રૂ. 1 હોય તો આ રકમ કેટલી છે ?

(અ) Rs. 625 (બ) Rs. 400

(ક) Rs. 200 (ડ) Rs. 550

37. 12 પુરુષો અને 16 સ્ત્રીઓ એક કામ 15 દિવસમાં પુરું કરે છે. આ કામ 8 પુરુષો અને 18 સ્ત્રીઓ સાથે મળીને કેટલા દિવસમાં પુરું કરશે ?

(અ) 5 (બ) 10 (ક) 20 (ડ) 9

38. 25 વસ્તુઓની 5 કિંમત 20 વસ્તુઓની વે.કિંમત જેટલી હોય તો નફાનું પ્રમાણ કેટલા ટકા થાય ?

(અ) 20 (બ) 25 (ક) 5 (ડ) 12.5

39. એક પરીક્ષા પાસ કરવા માટે 33 % માર્ક્સ જોઈએ. એક ઉમેદવારના 210 માર્ક્સ છે અને તેને પાસ થવામાં 21 માર્ક્સ ખૂટે છે. તો આ પરીક્ષા કુલ કેટલા માર્ક્સની હશે ?

(અ) 231 (બ) 700 (ક) 330 (ડ) 630

40. અશોક એક કામ 20 દિવસમાં પુરું કરે છે. આ જ કામ બકુલ 30 દિવસમાં પૂરું કરે છે. બંને સાથે મળીને આ કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરશે ?

(અ) 12 (બ) 25 (ક) 5 (ડ) 10

41. એક ક્રિકેટ ખેલાડીની 25 ઈનિંગ્સનો સરાસરી સ્કોર 30 રન છે. વધારાની એક ઈનિંગ્સ રમવાને કારણે તેના રનની સરાસરી 2 રન વધી જાય છે, તો છેલ્લી વધારાની ઈનિંગ્સમાં તેણે કેટલા રન કર્યા હશે ?

(અ) 60 (બ) 50 (ક) 82 (ડ) 2

42. એક પિતાની ઉંમર હાલમાં તેના મોટા દિકરા કરતા બમણી છે. 10 વર્ષ પછી પિતાની ઉંમર તેમના નાના દિકરા કરતા ત્રણ ગણી થશે. જો મોટા અને નાના દીકરા વચ્ચેની ઉંમરનો તફાવત 15 વર્ષ હોય તો પિતાની હાલની ઉંમર કેટલા વર્ષ હશે ?

(અ) 50 (બ) 45 (ક) 55 (ડ) 60

43. કિંમત શોધો. $x^{10} \times 0^{10} \times 10^{1} \times 1^{10}$

(અ) 10 (બ) 1 (ક) 0 (ડ) અનિશ્ચિત

44. એક વર્તુળાકાર બગીચાની પરિમિતિ 88 મીટર છે, તો તેનો વ્યાસ કેટલા મીટર હશે ?

(અ) 14 (બ) 28 (ક) 22 (ડ) 35

45. એક કાટકોણ ત્રિકોણનો પાયો 4 ઈંચ છે અને તેના પરનો લંબ 3 ઈંચ છે, તો તેની ત્રીજી બાજુનું માપ કેટલા ઈંચ થાય ?

(અ) 5 (બ) 16 (ક) 9 (ડ) 7

46. બે રકમોનો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. અનુક્રમે 80 અને 15 છે. આ પૈકીની એક રકમ 40 હોય તો બીજી રકમ કેટલી હશે ?

(અ) 15 (બ) 8 (ક) 30 (ડ) 47.5

47. જો $\frac{2x+5y}{6x+3y}=\frac{3}{5}$ હોય તો $\frac{x}{y}$ નો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

(અ) $\frac{1}{2}$ (બ) $\frac{2}{1}$ (ક) $\frac{2}{5}$ (ડ) $\frac{7}{9}$

48. નીચેના પૈકી ક્યો અપૂર્ણાંક $\frac{17}{50}$ થી નાનો છે ?

(અ) $\frac{3}{5}$ (બ) $\frac{11}{25}$ (ક) $\frac{3}{10}$ (ડ) $\frac{9}{20}$

49. $\sqrt{\frac{\sqrt{900}-3}{1+\sqrt{4}}}$ ની કિંમત શોધો.

(અ) $\sqrt{300}$ (બ) 5 (ક) 9 (ડ) 3

50. બે રકમોનો સરવાળો 59 અને તેમનો તફાવત 19 છે. તો આ રકમનોનો ગુણાકાર કેટલો થાય ?

(અ) 680 (બ) 975 (ક) 780 (ડ) 1121

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૮ જવાબો

1. (બ) 666, 2. (અ) 6.5, 3. (બ) 0.01, 4. (ડ) 3, 5. (અ) 12, 6. (બ) $\frac{1}{3}$, 7. (અ) $\frac{3}{5}$, 8. (બ) 280, 9. (અ) 20, 10. (બ) 20, 11. (ડ) 400, 12. (ડ) 200, 13. (ડ) 15.46, 14. (અ) 5% વ્યાજદરની જામીનગીરી, 15. (ક) 37, 16. (બ) 1256, 17. (અ) 37, 500, 18. (ક) 1, 19. (અ) 1.11, 20. (અ) 20 %, 21. (ક) 7 સે.મી., 22. (બ) 0.001, 23. (અ) 0.9001, 24. (ડ) 2.1, 25. (ક) 500, 26. (બ) 20, 27. (અ) 10:1, 28. (ક) 20, 29. (ક) 5000, 30. (બ) 50, 31. (ડ) 1750, 32. (બ) 0.405, 33. (અ) 28, 34. (બ) $33\frac{1}{3}$ %, 35. (ક) 20, 36. (અ) Rs. 625, 37. (ક) 20, 38. (અ) 20, 39. (બ) 700, 40. (અ) 12, 41. (ક) 82, 42. (અ) 50, 43. (ક) 0, 44. (બ) 28, 45. (અ) 5, 46. (ક) 30, 47. (બ) $\frac{2}{1}$, 48. (ક) $\frac{3}{10}$, 49. (ડ) 3, 50. (ક) 780

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૯

1 . અશોક, બકુલ અને કિરણ એક પેઢીના ભાગીદારો છે. જે $5:3:2$ ના પ્રમાણમાં નફા - નુકસાનની વહેંચણી કરે છે. અશોકને સક્રિય કામ કરવા બદલ નફામાં ભાગ ઉપરાંત વાર્ષિક રૂ. 1,000 પગાર આપવામાં આવે છે. કોઈ વર્ષ અશોકને કુલ રૂ. 1600 મળે તો આ વર્ષે કિરણને નફામાં કેટલો ભાગ મળશે ?

(અ) 300 Rs. (બ) 320 Rs.

(ક) 360 Rs. (ડ) 240 Rs.

2. જો 1 થી 20 સુધીના દરેક અંકમાં 4 ઉમેરવામાં આવે તો આ આંકડાઓની સરાસરી કિંમત કેટલી થાય ?

(અ) 55 (બ) 59 (ક) 5.5 (ડ) 9.5

3. જો $\sqrt{6} = 2.45$ હોય તો $\sqrt{\frac{2}{3}} = (?)$

(અ) 1.225 (બ) 4.9 (ક) 0.0018 (ડ) 0.0817

4. બે સંખ્યાઓનો ધનનો સરવાળો 1729 છે. આ પૈકીની એક સંખ્યા 10 હોય તો બીજી સંખ્યા કેટલી હશે ?

(અ) 9 (બ) 27 (ક) 100 (ડ) 81

5. $\dfrac{0.06\times0.06\times0.06-0.05\times0.05\times0.05}{0.06\times0.06+0.06\times0.05+0.05\times0.05}$

(અ) 0.01 (બ) 0.001 (ક) 0.1 (ડ) 0.02

6. કાટખૂણ ત્રિકોણમાં કાટખૂણો બનાવતી એક બાજુનું માપ 12 cm તથા તે ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ 30 ચો.મી. હોય, તો તે ત્રિકોણની પરિમિતિ કેટલી મીટર થશે ?

(અ) 0.5 (બ) 0.13 (ક) 30 (ડ) 0.300

7. $1 + (0.1)^2 - (0.1)^3 =$ ....

(અ) 1 (બ) 1.01 (ક) 1.09 (ડ) 1.009

8. $\times$ નો અર્થ ઓછા, $\div$ નો અર્થ વત્તા, $+$ નો અર્થ ગુણ્યા અને - નો અર્થ ભાગ્યા થતો હોય, તો $12\div6\times4+16-8$ બરાબર કેટલા થાય ?

(અ) 10 (બ) 16 (ક) 18 (ડ) 26

9. એક ટ્રીલિયન એટલે એકડા પર કેટલા મીંડા ?

(અ) 8 (બ) 9 (ક) 12 (ડ) 15

10. *Rs.*10 નો શેર 10 ટકા વટાવે મળતો હોય તો આવા 10 શેર ખરીદવા કેટલા રૂપિયા જોઈએ ?

(અ) 90 (બ) 100 (ક) 110 (ડ) 900

11. ફળોનો એક વેપારી રૂ. 5 ની ત્રણ લેખે નારંગી ખરીદી રૂ. 4 ની બે લેખે વેચે તો તેને કેટલા ટકા નફો થાય ?

(અ) 10 % (બ) 11 %

(ક) 15 % (ડ) આ ત્રણ પૈકી એકેય નહીં.

12. વિનિમયનો દર રૂ. $100 = 12.5$ ડૉલર હોય, તો 800 ડૉલર બરાબર,

(અ) 6400 (બ) 1600 (ક) 640 (ડ) 160

13. એક બાઈસિકલના પૈડાનો વ્યાસ 28 cm છે. 440 મીટરનું અંતર કાપવા તે કેટલા આંટા મારશે ?

(અ) 250 (બ) 500 (ક) 150 (ડ) 300

14. નીચેનામાંથી ક્યો અપૂર્ણાંક મોટો છે ?

(અ) $\frac{3}{5}$ (બ) $\frac{1}{3}$ (ક) $\frac{6}{20}$ (ડ) $\frac{1}{8}$

15. $(x+y)$ માંથી $(x-y)$ બાદ કરીએ તો અંતિમ ઉકેલ શો આવે ?

(અ) 0 (બ) $2x$

(ક) $2y$ (ડ) $2x-2y$

16. 1 એકર એટલે કેટલા ચોરસવાર ?

(અ) 1,000 ચો. વાર (બ) 4,061 ચો. વાર

(ક) 4,840 ચો. વાર (ડ) 3,840 ચો. વાર

17. 1 ઈંચ બરાબર કેટલા સેન્ટિમીટર ?

(અ) 1.75 (બ) 2.15 (ક) 2.54 (ડ) 2.61

18. '$\div$' ગાણિતિ સંજ્ઞાઓનું ચિન્હ શું સુચવે છે ?

(અ) ની બરાબર છે. (બ) ની બરાબર નથી.

(ક) ની લગભગ બરાબર છે. (ડ) ની બરાબર વિરુદ્ધ છે.

19. '#' ગાણિતિક સંજ્ઞાઓનું આ ચિન્હ શું સુચવે છે ?

(અ) સમાંતર છે. (બ) સમાંતર નથી.

(ક) સમાંતર હોઈ શકે. (ડ) ત્રણમાંથી એકપણ નહીં.

20. 25 ની અંદરની બે આંકડાની એવી કઈ સંખ્યા છે કે જે અંકોનો સરવાળો એ સંખ્યા કરતા અડધા જેટલો થાય છે ?

(અ) 16 (બ) 19 (ક) 15 (ડ) 18

21. 150 વ્યક્તિઓને 12 દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક 200 વ્યક્તિઓને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

(અ) 10 (બ) 9 (ક) 8 (ડ) 7

22. દશાંશ પદ્ધતિ ક્યા વર્ષથી અમલમાં આવી ?

(અ) જૂન 1920 (બ) એપ્રિલ 1857

(ક) જાન્યુઆરી 1947 (ડ) એપ્રિલ 1957

23. $\frac{3}{4}$ એટલે કેટલા ટકા ?

(અ) 80% (બ) 20% (ક) 25% (ડ) 75%

24. ચોરસની એક બાજુ 3.5 cm છે, તો તેની પરિમિતિ કેટલી ?

(અ) 14 cm (બ) 7 cm (ક) 15 cm (ડ) 12 cm

25. 36 ના 75 % એટલે કેટલા ?

(અ) 30 (બ) 25 (ક) 27 (ડ) 32

26. એક રેલગાડી કલાકના 86.4 km ની ગતિએ દોડે છે, તો 10 મિનિટમાં કેટલા કિ.મી. કાપશે ?

(અ) 1.44 km (બ) 14.0 km

(ક) 14.4 km (ડ) 8.64 km

27. એક 2.9 મીટર લંબાઈની નિસરણી દીવાલને ટેકવીને નીચેની દીવાલથી 2.1 મીટર દૂર રાખી છે, તો દિવાલની ઊંચાઈ કેટલી ?

(અ) 4.0 મીટર (બ) 2.0 મીટર

(ક) 2.9 મીટર (ડ) 2.1 મીટર

28. એક ઘડિયાળ દર દસ મિનિટે એક મિનિટ અટકાવી દઈએ, તો મિનિટ કાંટાને ઘડિયાળનું એક ચક્ર પૂરું કરતા કેટલી મિનિટ લાગે ?

(અ) 60 (બ) 66 (ક) 70 (ડ) 65

29. મારો નાનો ભાઈ એક વર્ષનો થયો ત્યારે મારી ઉંમર તેના કરતા સાત ગણી હતી. જ્યારે મારી ઉંમર તેની ઉંમર કરતા બમણી થાય ત્યારે તેની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 5 (બ) 6 (ક) 7 (ડ) 8

30. સૌથી મોટી સંખ્યા કઈ ?

(અ) 0.1 (બ) 0.01 (ક) 1.0 (ડ) 1.21

31. 3393 માં કેટલા ઉમેરવાથી મળતી સંખ્યાને 8 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

(અ) 2 (બ) 4 (ક) 6 (ડ) 7

32. $\sqrt{40}$ ના 36 % બરાબર કેટલા ?

(અ) 2.27 (બ) 1.8 (ક) 1.2 (ડ) 33

33. એક કાટખૂણે ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ તેના પાયાના માપ કરતા ૩૦ ગણું વધારે છે. જો તેના પાયા અને ઊંચાઈના માપનો સરવાળો 110 cm થતો હોય તો ત્રિકોણની ઊંચાઈ કેટલા સે.મી. થાય ?

(અ) 30 સે.મી. (બ) 60 સે.મી.

(ક) 80 સે.મી. (ડ) 45 સે.મી.

34. શિક્ષક સાથે 24 વિદ્યાર્થીઓની સરાસરી ઉંમર 15 વર્ષ છે. શિક્ષકને બાદ કરતા બાકીનાની સરાસરી ઉંમર 14 વર્ષ થાય, તો શિક્ષકની ઉંમર કેટલા વર્ષ હશે ?

(અ) 38 (બ) 39 (ક) 40 (ડ) 24

35. 51798 × 9999 નો ગુણાકાર કેટલો થાય ?

(અ) 517988202 (બ) 526978202

(ક) 517928202 (ડ) એકપણ નહીં.

36. એક કિલોમીટરના કેટલા માઈલ થાય ?

(અ) 0.621 (બ) 0.386 (ક) 0.254 (ડ) 0.248

37. 512 ના 25% ના 200 % બરાબર કેટલા થાય ?

(અ) 1024 (બ) 500 (ક) 256 (ડ) 562

38. 4 અર ક્ષેત્રવાળા ચોરસ બાગની લંબાઈ કેટલા મીટર થાય ?

(અ) 20 મીટર (બ) 8 મીટર

(ક) 2 મીટર (ડ) 4 મીટર

39. 1000^1 અને 1^{1000} વચ્ચે કેટલો તફાવત છે ?

(અ) 99 (બ) 999 (ક) 9999 (ડ) 0

40. જો કોઈ વસ્તુની મૂળ કિંમતના 5 ગણા, તેની વેચાણ કિંમતના 4 ગણા બરાબર છે, તો નફાનું પ્રમાણ કેટલા ટકા થાય ?

(અ) 16 (બ) 20 (ક) 25 (ડ) 18

41. વર્તુળના સૌથી મોટી જીવાને શું કહેવાય ?

(અ) વ્યાસ (બ) ત્રિજ્યા (ક) ચાપ (ડ) પરિધ

42. 256 નું ચતુર્થ મૂળ કેટલું ?

(અ) 4 (બ) 2 (ક) 16 (ડ) 8

43. $x^2 + 5x + 6 = 0$ સમીકરણના બીજ ક્યા ?

(અ) (3,2) (બ) (−3,−2)

(ક) (−3,2) (ડ) (3,−2)

44. એક ચોરસની પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ અંક સમાન છે, તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે ?

(અ) 16 (બ) 8 (ક) 4 (ડ) 2

45. ત્રિકોણની એક બાજુ 3' છે અને બીજી બાજુ 4' છે, તો કર્ણ કેટલો ?

(અ) 7' (બ) 6' (ક) 3.5' (ડ) 5'

46. 5400 ÷ 9 ÷ 3 = (?)

(અ) 900 (બ) 300

(ક) 450 (ડ) એકપણ નહીં.

47. $\frac{(10-20)^2}{20} = (?)$

(અ) −5 (બ) −50 (ક) 5 (ડ) −5

48. π (પાઇ)ની માત્રા સૌથી પહેલા કોણે આપી હતી ?

(અ) પ્લેટોએ (બ) આર્ય ભટ્ટે

(ક) પાઇથાગોરસે (ડ) વરાહ મિહિરે

49. $(-2)^4$ ની કિંમત શું થાય ?

(અ) 16 (બ) -16 (ક) -8 (ડ) 8

50. એક કામ x 20 દિવસમાં અને y 30 દિવસમાં કરી શકે છે. બંને સાથે મળી કામ કરે છે જેની મજુરી રૂ. 450 મળે છે તો x અને y ને શું મળે ?

(અ) x ને 300 અને y 150

(બ) x ને 250 અને y 200

(ક) x ને 275 અને y 175

(ડ) x ને 270 અને y 180

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૧૯ જવાબો

1. (ડ) 240 Rs., 2. (ડ) 9.5, 3. (ડ) 0.0817, 4. (અ) 9, 5. (અ) 0.01, 6. (ક) 30, 7. (ડ) 1.009, 8. (અ) 10, 9. (ડ) 15, 10. (અ) 90, 11. (ડ) આ ત્રણ પૈકી એકેય નહીં., 12. (અ) 6400, 13. (બ) 500, 14. (અ) $\frac{3}{5}$, 15. (ક) $2y$, 16. (ક) 4,840 ચો. વાર, 17. (ક) 2.54, 18. (ડ) ની બરાબર વિરુદ્ધ છે., 19. (બ) સમાંતર નથી., 20. (ડ) 18, 21. (બ) 9, 22. (ડ) એપ્રિલ 1957, 23. (ડ) 75%, 24. અ) 14 cm, 25. (ક) 27, 26. (ક) 14.4 km, 27. (બ) 2.0 મીટર, 28. (ડ) 65, 29. (બ) 6, 30. (ડ) 1.21, 31. (ડ) 7, 32. (અ) 2.27, 33. (બ) 60 સે.મી., 34. (અ) 38, 35. (ક) 517928202, 36. (અ) 0.621, 37. (ક) 256, 38. (ક) 2 મીટર, 39. (બ) 999, 40. (ક) 25, 41. (અ) વ્યાસ, 42. (અ) 4, 43. (બ) (−3,−2), 44. (અ) 16, 45. (ડ) 5', 46. (ડ) એકપણ નહીં., 47. (ક) 5, 48. (બ) આર્ય ભટ્ટે, 49. (અ) 16, 50. (ડ) x ને 270 અને y 180

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૦

1. કોના વર્ગમૂળનું ઘનમૂળ 2 છે ?
   (અ) 8 (બ) 16 (ક) 36 (ડ) 64
2. 10 તોલા એના ગ્રામ કેટલા ?
   (અ) 116.64 ગ્રામ (બ) 127.60 ગ્રામ
   (ક) 117.20 ગ્રામ (ડ) 115.36 ગ્રામ
3. 10 cm વ્યાસવાળા વર્તુળની ત્રિજ્યા કેટલી હોય ?
   (અ) 5 (બ) 20 (ક) 100 (ડ) 125
4. એક કાટખૂણ ત્રિકોણનો એક ખૂણો 45^0 નો ખૂણો છે તો ત્રીજો ખૂણો કેટલા અંશનો હોય ?
   (અ) 45 (બ) 90 (ક) 60 (ડ) 40
5. $xyz^0 =$ .... ?
   (અ) 1 (બ) શૂન્ય (ક) xy (ડ) xyz
6. 8^2 નું ઘનમૂળ શું થાય ?
   (અ) 8 (બ) 4 (ક) 64 (ડ) 2
7. નળાકારના ઘનફળનું સૂત્ર શું ?
   (અ) $2\pi rh$ (બ) πr^2h (ક) $\frac{\pi}{3}r^2h$ (ડ) $\frac{4}{3}\pi r^2h$
8. $(5 + 5 \times 15 \div 5)$ નું સાદુરુપ આપતા ક્યો જવાબ મળે ?
   (અ) 10 (બ) 20 (ક) 30 (ડ) 16
9. એક રકમનું 2 વર્ષનું સાદુ વ્યાજ 40 અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ 41 રૂ. થાય છે તે વ્યાજનો દર શો હશે ?
   (અ) 4 % (બ) 5 % (ક) 6 % (ડ) 8 %
10. એક કોઠારમાં 6 માણસોને 12 દિવસ ચાલે તેટલું અનાજ છે તો તે અનાજ 8 માણસોને કેટલા દિવસ ચાલે ?
    (અ) 4 દિવસ (બ) 6 દિવસ (ક) 9 દિવસ (ડ) 8 દિવસ
11. Rs. 50 નો એક એવા 8 ટકા ડિવિડન્ડ આપતા 100 શેરો હોય તો વાર્ષિક ડિવિડન્ડ કેટલા થાય ?
    (અ) 200 Rs. (બ) 400 Rs.
    (ક) 32 Rs. (ડ) 40 Rs.
12. x, y અને z વચ્ચે 1000 રૂ. 2:3:5 ના પ્રમાણમાં વહેંચાય તો x ને કેટલા રૂપિયા મળે ?
    (અ) 200 Rs. (બ) 300 Rs.
    (ક) 500 Rs. (ડ) 20 Rs.
13. એક કાટકોણ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ 600 ચો સે.મી. છે. તેનો પાયો 40 સે.મી. છે, તો તેની પરિમિતિ કેટલી ?
    (અ) 120 cm (બ) 240 cm
    (ક) 70 cm (ડ) 90 cm
14. ગોળાના કદ માટેનું સૂત્ર ક્યું ?
    (અ) 2π ત્રિજ્યા (બ) 4π ત્રિજ્યા²
    (ક) $\frac{4}{3}\pi$ ત્રિજ્યા³ (ડ) πx વ્યાસ
15. સરવાળામાં તટસ્થ સંખ્યા કઈ ?
    (અ) 1 (બ) 0
    (ક) 10 (ડ) એકપણ નહીં.
16. રોમન લિપિમાં C દ્વારા દર્શાવાતી સંખ્યા કઈ ?
    (અ) 10 (બ) 100 (ક) 1000 (ડ) 10,000
17. આમાંથી કઈ સંખ્યાને બમણી કરીએ તો જવાબ અડધો $\frac{1}{2}$ આવે ?
    (અ) $\frac{1}{8}$ (બ) $\frac{1}{3}$ (ક) $\frac{1}{4}$ (ડ) $\frac{1}{5}$
18. રૂ. 600 ની ઘડિયાળ રૂ. 750 માં વેચતા કેટલા ટકા નફો થાય ?
    (અ) 150 % (બ) 25 % (ક) 15 % (ડ) 20 %
19. સમઘનનું પૃષ્ઠફળ શોધવાનું સૂત્ર આપો ?
    (અ) 4 (લંબાઈના)² (બ) લંબાઈ $\times$ પહોલાઈ
    (ક) 3 (લંબાઈ)² 3 (પહોળાઈ) (ડ) 6 (બાજુની લંબાઈ)²
20. રૂ. 100 ના 10% લેખે બે વર્ષના સાદા અને ચ. વ્યાજનો તફાવત કેટલો થાય ?
    (અ) 30 Rs. (બ) 20 Rs.
    (ક) 10 Rs. (ડ) એકપણ નહીં.
21. પાણીનો નળ 8 કલાક ચાલુ રાખવાથી ટાંકી પૂરેપૂરી ભરાઈ જાય છે. તેથી આ નળથી $\frac{1}{4}$ ભાગની ટાંકી ભરાતા કેટલી મિનિટ થાય ?
    (અ) 32 મિનિટ (બ) 60 મિનિટ
    (ક) 120 મિનિટ (ડ) 240 મિનિટ
22. ΔABC માં માપ $\angle A = 78^0$ છે, તો માપ $\angle B +$ માપ $\angle C =$ કેટલા અંશ થશે ?
    (અ) 78^0 (બ) 102^0 (ક) 100^0 (ડ) 80^0
23. જો $|x-1| = 8$ હોય તો x ની કિંમત શોધો ?
    (અ) 9 (બ) (-9) અથવા 7
    (ક) (-9) અથવા (-7) (ડ) 9 અથવા (-7)

24. ઘડિયાળમાં મિનિટ કાંટા અને કલાકકાંટા વચ્ચે પાંચ વાગે થતો ખૂણો ક્યો છે ?

(અ) ગુરુકોણ (બ) લઘુકોણ (ક) કાટકોણ (ડ) સરળકોણ

25. 1 ક્વિન્ટલ બરાબર કેટલા ગ્રામ થાય ?

(અ) 1000 ગ્રામ (બ) 1,00,000 ગ્રામ

(ક) 10,00,000 ગ્રામ (ડ) 10,000 ગ્રામ

26. જો x અને $\frac{4}{x}$ નો સરવાળો 4 થાય તો x નું મૂલ્ય કેટલું ?

(અ) 2 (બ) 4 (ક) 8 (ડ) એકપણ નહિં.

27. એક વેપારી એક ટેબલ 480 Rs. માં વેચે તો તેને 20 ટકા ખોટ જાય છે. જો તેને 20 ટકા નફો મેળવવો હોય તો તે ટેબલ કેટલા રૂપિયામાં વેચવું જોઈએ ?

(અ) 520 Rs. (બ) 600 Rs.

(ક) 720 Rs. (ડ) 800 Rs.

28. અ અને બ 3 : 2 ના પ્રમાણમાં નફો નુકસાન વહેંચતા ભાગીદારો $\frac{1}{5}$ ભાગ આપી ક ને પેઢીમાં દાખલ કરે છે. નવું પ્રમાણ 9 : 7 : 4 ગણવાનું હોય તો જૂના ભાગીદારોના ત્યાગનું પ્રમાણ કેટલું ?

(અ) $\frac{4}{3}$ (બ) $\frac{3}{4}$ (ક) $\frac{2}{4}$ (ડ) $\frac{4}{2}$

29. અ અને બ 3 : 2 ના પ્રમાણમાં નફો નુકસાન વહેંચે છે. ક ને ભાગીદારીમાં દાખલ કરતા નવું પ્રમાણ 2 : 2 : 1 નક્કી થાય છે. ક રૂ. 10,000 પાઘડી તરીકે લાવે છે. પાઘડીની વહેંચણી દર્શાવો.

(અ) અ ને રૂ. 5,000 અને બ ને રૂ. 5,000

(બ) અ ને 6,000 અને બ ને 4,000

(ક) અ ને રૂ. 10,000 મળે

(ડ) કોઈને પાઘડી ન મળે.

30. $\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)\ldots\ldots\ldots\left(1+\frac{1}{81}\right)$ નું મૂલ્ય કેટલું ?

(અ) 6 (બ) 12 (ક) 10 (ડ) 41

31. રૂ. 1 લાખનું મશીન ખરીદાયું રૂ. 20,000 ટ્રાન્સપોર્ટનો ખર્ચ કર્યો અને 10,000 રૂ. મશીન બેસાડવાની મજુરી આપી તો કુલ મુડીગત ખર્ચ કેટલો ?

(અ) Rs. 1,00,000 (બ) Rs. 1,20,000

(ક) Rs. 1,10,000 (ડ) Rs. 1,30,000

32. x અને y એ 3 : 2 ના પ્રમાણમાં નફો અને નુકસાન વહેંચે તો ભાગીદારી પેઢીમાં z ને $\frac{1}{5}$ ભાગ સાથે પ્રવેશ આપ્યો તો નવું વહેંચણીનું પ્રમાણ શું થશે ?

(અ) 12:8:5 (બ) 8:12:5 (ક) 2:2:1 (ડ) 14:8:3

33. શ્રેણીની 10 સંખ્યાનો મધ્યક 25 છે. દરેક સંખ્યામાંથી 5 બાદ કરવામાં આવે તો નવો મધ્યક કેટલો થાય ?

(અ) 5 (બ) 10 (ક) 20 (ડ) 25

34. $\lim_{x\to -2} \frac{x^2-4}{x+2} = (?)$

(અ) 4 (બ) -4 (ક) 0 (ડ) અન્ય

35. $\lim_{x\to 2} \frac{2x^2-7x+6}{5x^2-11x+2} = (?)$

(અ) $\frac{1}{9}$ (બ) 9 (ક) $-\frac{1}{9}$ (ડ) અન્ય

36. એક વેપારીએ એક વસ્તુ 10 ટકાની ખોટથી વેચી, પણ જો તેની પડતર કિંમત કરતાં રૂ. 110 વધારે લીધેલ હોત તો તેને 12 ટકા લેખે નફો થયો હોત, તમારે આ વસ્તુની પડતર કિંમત જણાવવાની છે ?

(અ) Rs. 450 (બ) Rs. 500

(ક) Rs. 560 (ડ) Rs. 600

37. કર્ણ AC = 6 સેમી અને એક બાજુ BC = 5 સે.મી. હોય તેવા કાટકોણ ત્રિકોણ ABC રચતી વખતે નીચેના પૈકી કઈ શક્યતા રચાય ?

(અ) C કેન્દ્ર અને 6 cm ત્રિજ્યાનો ચાપ

(બ) B કેન્દ્ર અને 6 cm ત્રિજ્યાનો ચાપ

(ક) C કેન્દ્ર અને 5 cm ત્રિજ્યાનો ચાપ

(ડ) અહીં દર્શાવેલ તમામ

38. 0.2×25 બરાબર કેટલા થાય ?

(અ) 5 (બ) 0.008 (ક) 0.08 (ડ) 0.5

39. સામેની બાજુ કર્ણ બરાબર શું થાય ?

(અ) $\sin a$ (બ) $\cos a$ (ક) $\tan a$ (ડ) $\cot a$

40. ત્રિકોણીય પ્રિઝમને કુલ કેટલી સપાટી હોય છે ?

(અ) 2 (બ) 5 (ક) 4 (ડ) 3

41. નીચેના પૈકી ક્યો એકોન ગુણોત્તર નથી ?

(અ) 2 : 3 (બ) 3 : 5 (ક) 7 : 9 (ડ) 9 : 8

42. બે સમાંતર રેખાઓની છેદિકાથી યુગ્મકોણની કેટલી જોડ બને ?

(અ) 2 (બ) 4 (ક) 6 (ડ) 8

43. આવૃત્તિ વિતરણમાં 65 - 70 વર્ગનું અધઃસીમા બિંદુ ક્યું ?

(અ) 65 (બ) 70 (ક) 64.5 (ડ) 70.5

44. સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણને સંકેતમાં લખવા માટે વપરાતો અંગ્રેજી મૂળાક્ષર ક્યાશબ્દનો સંકેત છે ?

(અ) *Measugment* (બ) *Parralle*log*ram*

(ક) *Pagallel* (ડ) *Mass*

45. એક મશીન 10 મિનિટમાં ત્રીજા ભાગનું કામ કરે છે તો તેનો કામનો દર કેટલો છે ?

(અ) $\frac{1}{10}$ કામ/મિનિટ (બ) 3 કામ /મિનિટ

(ક) $\frac{1}{30}$ કામ/મિનિટ (ડ) 2 કામ/મિનિટ

46. જેનો આધાર 5 છે અને ઘાતાંક 3 છે તો તેની કિંમત શોધો ?

(અ) 125 (બ) 15 (ક) 8 (ડ) 243

47. એક લંબચોરસની બે ક્રમિક બાજુઓના માપ 5 અને 12 છે, તો તેના દરેક વિકર્ણનું માપ શું હોય ?

(અ) $5\sqrt{2}$ (બ) $12\sqrt{2}$ (ક) 13 (ડ) 15

48. બે અંકોની એક સંખ્યાના અંકોના સ્થાનની ફેરબદલી કરતા મળતી સંખ્યા, મૂળ સંખ્યા કરતા 9 (નવ) વધુ છે તો મૂળ સંખ્યા ક્યા વિકલ્પમાં આવેલી છે ?

(અ) 27, 86, 54, 36, 59 (બ) 38, 32, 63, 31, 24

(ક) 87, 65, 46, 94, 74 (ડ) ત્રણેય જવાબ ખોટા છે.

49. નીચે પૈકી ક્યો વિકલ્પ સાચો છે ?

(અ) 2 એ 4 નો અવયવી છે.

(બ) 2 અને 8 નો ગુ.સા.અ. 16 છે.

(ક) 2 એ અવિભાજ્ય સંખ્યા છે.

(ડ) 2 એ સૌથી નાની સંમેય સંખ્યા છે.

50. 560 ના 40% ના 30 % બરાબર ....

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૦ જવાબો

1. (ડ) 64, 2. (અ) 116.64 ગ્રામ, 3. (અ) 5, 4. (અ) 45, 5. (અ) 1, 6. (બ) 4, 7. (બ) $\pi r^2 h$, 8. (બ) 20, 9. (બ) 5 %, 10. (ક) 9 દિવસ, 11. (બ) 400 Rs., 12. (અ) 200 Rs., 13. (અ) 120 cm, 14. (ક) $\frac{4}{3}\pi$ ત્રિજ્યા³, 15. (બ) 0, 16. (બ) 100, 17. (ક) $\frac{1}{4}$, 18. (બ) 25 %, 19. (ડ) 6 (બાજુની લંબાઈ)², 20. (ડ) એકપણ નહીં., 21. (ક) 120 મિનિટ, 22. (બ) 102^0, 23. (ડ) 9 અથવા (-7), 24. (અ) ગુરુકોણ, 25. (બ) 1,00,000 ગ્રામ, 26. (અ) 2, 27. (ક) 720 Rs., 28. (અ) $\frac{4}{3}$, 29. (બ) અ ને 6,000 અને બ ને 4,000, 30. (ડ) 41, 31. (ડ) Rs. 1,30,000, 32. (અ) 12:8:5, 33. (ક) 20, 34. (ક) 0, 35. (અ) $\frac{1}{9}$, 36. (અ) Rs. 450, 37. (અ) C કેન્દ્ર અને 6 cm ત્રિજ્યાનો ચાપ, 38. (અ) 5, 39. (અ) $\sin a$, 40. (બ) 5, 41. (બ) 3:5, 42. (અ) 2, 43. (ક) 64.5, 44. (બ) *Parralle*log*ram*, 45. (ક) $\frac{1}{30}$ કામ/મિનિટ, 46. (અ) 125, 47. (ક) 13, 48. (ડ) ત્રણેય જવાબ ખોટા છે., 49. (ક) 2 એ અવિભાજ્ય સંખ્યા છે., 50. (ક) 280 ના 40 ટકાના 60 ટકા

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૧

(અ) 280 ના 80 ટકાના 15 ટકા

(બ) 280 ના 40 ટકાના 30 ટકા

(ક) 280 ના 40 ટકાના 60 ટકા

(ડ) એકપણ નહીં.

1. 540 નો આંકડો કઈ રકમના 60 % થાય ?

(અ) 800 (બ) 940 (ક) 900 (ડ) 700

2. એક મિલિયન એટલે શું થાય ?

(અ) એક લાખ (બ) એક કરોડ

(ક) પચાસ લાખ (ડ) દસ લાખ

3. $\frac{1}{8}$ એટલે કેટલા ટકા ?

(અ) 20 % (બ) 15 % (ક) 12.5 % (ડ) 25 %

4. $\frac{a^m}{a^n} =$ ....

(અ) a^{n-m} (બ) $a^m a^n$ (ક) a^{m+n} (ડ) $\frac{1}{a^{n-m}}$

5. એક એકર = ...

(અ) 100 ચો.વાર (બ) 9 ચો. ફુટ

(ક) 4840 ચો વાર (ડ) 24 ગૂંઠા

6. પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ માટે ક્યું સાચું નથી ?

(અ) પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ અસંખ્ય છે.

(બ) 1, 2, 3.... પ્રાકૃતિક સંખ્યા છે.

(ક) સૌથી નાની પ્રાકૃતિક સંખ્યા 1 છે.

(ડ) સૌથી નાની પ્રાકૃતિક સંખ્યા 0 છે.

7. $\frac{\sqrt[3]{108} \times \sqrt[6]{4}}{\sqrt[4]{81}}$

(અ) 3 (બ) 4 (ક) 1 (ડ) 2

8. $3\frac{4}{7} \div 1\frac{5}{7} =$ ....

(અ) $3\frac{5}{7}$ (બ) $3\frac{4}{7}$ (ક) $3\frac{4}{5}$ (ડ) $2\frac{1}{12}$

9. $(3x+5y)\ (3x-2y) =$ ....

(અ) $9x^2 - 7xy - 10y^2$ (બ) $9x^2 + 7xy - 10y^2$

(ક) $9x^2 - 9xy - 10y^2$ (ડ) $9x^2 + 9xy - 10y^2$

10. 10 સેમી વ્યાસ અને 4 સેમી ઊંચાઈના નળાકારનું ઘનફળ .... ઘન સેમી થાય.

(અ) 40π (બ) 400π (ક) 100π (ડ) 20π

11. પૂર્ણ વર્ગ બહુપદી માટે પ્રથમ પદ = ... ?

(અ) $\frac{(\text{અંતિમપદ})^2}{2 \times \text{મધ્યપદ}}$ (બ) $\frac{(\text{મધ્યપદ})^2}{2 \times \text{અંતિમપદ}}$

(ક) $\frac{(\text{અંતિમપદ})^2}{4 \times \text{મધ્યપદ}}$ (ડ) $\frac{(\text{મધ્યપદ})^2}{4 \times \text{અંતિમપદ}}$

12. $\frac{(3x^2)^2 \times (2x^3)^4}{(6x^2)^2}$

(અ) $4x^4$ (બ) x (ક) $4x^{12}$ (ડ) 1

13. 8019 ને કઈ નાનામાં નાની સંખ્યા વડે ભાગવાથી તે પૂર્ણ ઘન બને છે ?

(અ) 9 (બ) 3 (ક) 11 (ડ) 19

14. 1 ખર્વ = ... અબજ

(અ) 100 (બ) 1000 (ક) 1 (ડ) 10

15. 32 મીટર પરિમિતિવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ .... થાય.

(અ) 256 મીટર (બ) 256 ચો. મીટર

(ક) 64 મીટર (ડ) 64 ચો. મીટર

16. 10, 20 અને 25 નો લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. કેટલો થાય ?

(અ) 1 અને 25 (બ) 10 અને 25

(ક) 100 અને 5 (ડ) 5 અને 100

17. 1 પ્રકાશ વર્ષ = ... કિ.મી.

(અ) 9.46×10^{14} (બ) 9.46×10^{9}

(ક) 9.46×10^{12} (ડ) 9.46×10^{10}

18. અસંમેય સંખ્યા શોધો.

(અ) $\sqrt[3]{8}$ (બ) $\sqrt{2}$ (ક) $\sqrt{4}$ (ડ) $\sqrt{1.69}$

19. સમબાજુ ચતુષ્કોણ માટે ક્યું સૌથી સાચું છે ?

(અ) વિકર્ણોના માપ સરખા હોય છે.

(બ) વિકર્ણો એકબીજાને સમાંતર હોય છે.

(ક) વિકર્ણો પરસ્પર દુભાગતા નથી.

(ડ) વિકર્ણો પરસ્પર એકબીજાને કાટખૂણે દુભાગે છે.

20. જો 10 વ્યક્તિ 10 કામ 10 દિવસમાં કરે તો 5 વ્યક્તિ 5 કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(અ) 15 દિવસ (બ) 20 દિવસ

(ક) 5 દિવસ (ડ) 10 દિવસ

21. π માટે ક્યુ વિધાન સાચું છે ?

(અ) $\pi = \frac{23}{7}$

(બ) π ની કિંમત હંમેશા ઋણ હોય છે.

(ક) ભૂમિતિમાં અચળાંક તરીકે વપરાય છે.

(ડ) π નું મૂલ્ય 3.2416 છે.

22. 6000 ના 25 % = ...

(અ) 300 (બ) 150 (ક) 3000 (ડ) 1500

23. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4}$ = ...

(અ) 81 (બ) $-\frac{1}{18}$ (ક) 12 (ડ) $\frac{1}{81}$

24. સ્તંભ આલેખનને ધ્યાનમાં રાખી ક્યું વિધાન સાચું છે ?

(અ) સામાન્ય રીતે x અક્ષ ઉપર ગુણાત્મક માહિતીની વિગત દર્શાવવામાં આવે છે.

(બ) સામાન્ય રીતે y અક્ષ ઉપર ગુણાત્મક માહિતીની વિગતો દર્શાવવામાં આવે છે.

(ક) આલેખ પર દોરેલી ઊભી રેખાને x અક્ષ કહે છે.

(ડ) આલેખ પર દોરેલી આડી રેખાને y અક્ષ કહે છે.

25. a, b, c અને d સમપ્રમાણમાં હોય ત્યારે d = ...

(અ) $\frac{ac}{b}$ (બ) $\frac{bc}{a^2}$ (ક) $\frac{bc}{a}$ (ડ) $\frac{ab}{c}$

26. (-3) + 2x (-3) = ...

(અ) 15 (બ) 11 (ક) –9 (ડ) 13

27. 'ભારતના નાગરિકોનો ગણ' ક્યા પ્રકારનો ગણ છે ?

(અ) એકાકીગણ (બ) ખાલી ગણ

(ક) શાંતગણ (ડ) અનંતગણ

28. સરવાળા માટે અને ગુણાકાર માટે તટસ્થ સંખ્યાઓ કઈ છે ?

(અ) બન્ને માટે 1 (બ) બન્ને માટે 0

(ક) 1 & 0 (ડ) 0 & 1

29. 1^{10} = ...

(1) 1^0 (2) 10^0 (3) 1^5 (4) 10^2

(અ) તમામ સાચા છે (બ) માત્ર 1 અને 2 સાચા છે.

(ક) માત્ર 1, 2 અને 4 સાચા છે (ડ) માત્ર 1, 2, 3 સાચા છે.

30. $2\pi r(h+r)$ સૂત્ર શું શોધવા માટેનું છે ?

(અ) ગોળાની વક્ર સપાટીનું ક્ષેત્રફળ

(બ) શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ

(ક) બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ

(ડ) નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ

31. $Rs.6300$ માં 10 ખુરશી ખરીદી કર્યા બાદ એક નંગ $Rs.780$ ના ભાવે વેચી દેતા 20 ટકા નફો થતો હોય તો ખરીદી ઉપરનો અન્ય કુલ ખર્ચ કેટલો થયો હશે ?

(અ) 200 (બ) 150 (ક) 1500 (ડ) 500

32. વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ શોધવા માટે ક્યું સાચું નથી ?

(અ) $\frac{22}{7}r^2$ (બ) $2\pi r$ (ક) πr^2 (ડ) $\frac{\pi d^2}{4}$

33. $a^2+b^2+c^2-2ab-2bc+2ac =$ ....

(અ) $(-a-b-c)^2$ (બ) $(a+b-c)^2$

(ક) $(a+b+c)^2$ (ડ) $(a-b+c)^2$

34. 40,000 ચો.મી. = ... ચો. હેક્ટોમીટર

(અ) 2 (બ) 400 (ક) 4 (ડ) 200

35. નીચેના પૈકી ક્યું અવ્યખ્યાયિત પદ નથી ?

(અ) રેખા (બ) રેખાખંડ (ક) સમતલ (ડ) બિંદુ

36. 0.1 ને 8 વડે ભાગતા શું જવાબ આવે ?

(અ) 1.25 (બ) 0.125

(ક) 0.0125 (ડ) 0.00125

37. એક ઘન સેમી બરાબર કેટલા મિલીલીટર ?

(અ) 1000 મિલિ લીટર (બ) 1 મિલિ લીટર

(ક) 10 મિલિ લીટર (ડ) 100 મિલિ લીટર

38. એક નળાકારનું ઘનફળ મહત્તમ વધારવા કોઈ પણ એક માપમાં એક એકમ ઉમેરવાનો હોય તો તે માટે નીચેના પૈકી શું કરવું જોઈએ ?

(અ) વ્યાસમાં એક એકમ ઉમેરવો જોઈએ.

(બ) ત્રિજ્યામાં એક એકમ ઉમેરવો જોઈએ.

(ક) ઊંચાઈમાં એક એકમ વધારવો જોઈએ.

(ડ) π માં એક એકમ ઉમેરવો જોઈએ.

39. 72,817 માં 8 ની સ્થાન કિંમત = ...

(અ) 800 (બ) $\frac{8}{10}$ (ક) $\frac{8}{100}$ (ડ) $\frac{8}{1000}$

40. 1 ગ્રોસ = ... ડઝન = ... નંગ

(અ) 10, 100 (બ) 12, 144

(ક) 6, 72 (ડ) 12, 120

41. વિરમભાઈ 12 દિવસમાં એક ખાડો ખોદે છે. રમેશભાઈ તે જ માપનો ખાડો 8 દિવસમાં ખોદે છે, તો બંનેને ભેગા મળી 5 ખાડા ખોદતા કેટલા દિવસ લાગશે ?

(અ) 15 દિવસ (બ) 20 દિવસ

(ક) 24 દિવસ (ડ) 30 દિવસ

42. $11\frac{14}{25}$ નું વર્ગમૂળ કેટલું ?

(અ) $3\frac{4}{5}$ (બ) $3\frac{2}{5}$ (ક) $11\frac{2}{5}$ (ડ) $4\frac{3}{5}$

43. માતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમરના ત્રણ ગણા કરતા 8 વર્ષ વધુ છે. પિતાની ઉંમર માતા કરતા 4 વર્ષ વધુ છે. જો પુત્રની ઉંમર 6 વર્ષ હોય તો પિતાની ઉંમર કેટલી હશે ?

(અ) 29 વર્ષ (બ) 26 વર્ષ (ક) 30 વર્ષ (ડ) 32 વર્ષ

44. એક ચૂંટણીમાં બે ઉમેદવારને કુલ રૂ. 24,000 વોટ મળ્યા. જીતનાર ઉમેદવારને 60 ટકા વોટ મળ્યા હોય તો હારનાર ઉમેદવારને કેટલા વોટ મળ્યા હશે ?

(અ) 9600 (બ) 14400 (ક) 1440 (ડ) 2400

45. ગુપ્તવંશમાં થઈ ગયેલ પ્રખર ગણિતશાસ્ત્રીનું નામ શું હતું ?

(અ) આર્યભટ્ટ (બ) વાગ્ભટ્ટ

(ક) બ્રહ્મગુપ્ત (ડ) વરાદમિહિર

46. એક સંખ્યા $123A567$ ને 11 નિઃશેષ ભાગી શકાય છે તો A ની કિંમત કેટલી હશે ?

(અ) 0 (બ) 4 (ક) 8 (ડ) 9

47. ભાગાકારની ક્રિયામાં શેષ અંગે સાચું શું ?

(અ) શેષ હંમેશા ભાગફળ કરતા મોટી હોય છે.

(બ) શેષ હંમેશા ભાગફળ કરતા નાની હોય છે.

(ક) શેષ હંમેશા ભાજક કરતા નાની હોય છે.

(ડ) શેષ હંમેશા ભાજ્ય કરતા મોટી હોય છે.

48. $P = \{x/x$ ને 2 થી નાની અવિભાજ્ય સંખ્યા, $x \in n\}$ હોય તો P એ ....

(અ) સમાનગણ છે (બ) અનન્ય ગણ છે

(ક) અનંતગણ છે (ડ) ખાલીગણ છે

49. 1 થી 10 વચ્ચેના બે અંકો એવા છે કે જેમનો ગુણાકાર તેમના સરવાળામાં ઉમેરીએ તો 35 થાય છે, તો તે બે સંખ્યા કઈ ?

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૧ જવાબો

1. (ક) 900, 2. (ડ) દસ લાખ, 3. (ક) 12.5 %, 4. (ડ) $\frac{1}{a^{n-m}}$, 5. (અ) 100 ચો.વાર, 6. (ડ) સૌથી નાની પ્રાકૃતિક સંખ્યા 0 છે., 7. (ડ) 2, 8. (ડ) $2\frac{1}{12}$, 9. (ડ) $9x^2+9xy-10y^2$, 10. (ક) 100π, 11. (ડ) $\frac{(\text{મધ્યપદ})^2}{4\times\text{અંતિમપદ}}$, 12. (ક) $4x^{12}$, 13. (ક) 11, 14. (ડ) 10, 15. (ડ) 64 ચો. મીટર, 16. (ક) 100 અને 5, 17. (ક) 9.46×10^{12}, 18. (બ) $\sqrt{2}$, 19. (ડ) વિકર્ણો પરસ્પર એકબીજાને કાટખૂણે દુભાગે છે., 20. (ડ) 10 દિવસ, 21. (ક) ભૂમિતિમાં અચળાંક તરીકે વપરાય છે., 22. (ડ) 1500, 23. (અ) 81, 24. (અ) સામાન્ય રીતે x અક્ષ ઉપર ગુણાત્મક માહિતીની વિગત દર્શાવવામાં આવે છે., 25. (ક) $\frac{bc}{a}$, 26. (ક) -9, 27. (ક) શાંતગણ, 28. (ડ) 0 & 1, 29. (ડ) માત્ર 1,2,3 સાચા છે., 30. (ક) બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ, 31. (અ) 200, 32. (બ) $2\pi r$, 33. (ડ) $(a-b+c)^2$, 34. (ક) 4, 35. (બ) રેખાખંડ, 36. (ક) 0.0125, 37. (અ) 1000 મિલિ લીટર, 38. (બ) ત્રિજ્યામાં એક એકમ ઉમેરવો જોઈએ., 39. (અ) 800, 40. (બ) 12, 144, 41. (ક) 24 દિવસ, 42. (બ) $3\frac{2}{5}$, 43. (ક) 30 વર્ષ, 44. (અ) 9600, 45. (અ) આર્યભટ્ટ, 46. (ક) 8, 47. (અ) શેષ હંમેશા ભાગફળ કરતા મોટી હોય છે., 48. (ડ) ખાલીગણ છે, 49. (બ) 3 અને 8, 50. (બ) $3\frac{3}{4}$

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૨

(અ) 3 અને 5 (બ) 3 અને 8

(ક) 4 અને 7 (ડ) 2 અને 9

50. $\sqrt{14\frac{1}{16}} = ...$

(અ) $4\frac{1}{4}$ (બ) $3\frac{3}{4}$ (ક) $3\frac{1}{4}$ (ડ) $2\frac{1}{4}$

1. 8 દીવાસળીના મદદથી વધુમાં વધુ કુલ કેટલા ચોરસ રચી શકાય ?
(અ) 16 (બ) 1 (ક) 9 (ડ) 14

2. ક્યુ સૂત્ર સાચું નથી ?
(અ) ખરાજાત = મૂળકિંમત - વેચાણ કિંમત
(બ) નફો = વેચાણ કિંમત - પડતર કિંમત
(ક) ખોટ = પડતર કિંમત - વેચાણ કિંમત
(ડ) પડતર કિંમત = મૂળ કિંમત + ખરાજાત

3. 50 સે.મી. ત્રિજ્યાના પાયાવાળી ટાંકીમાં 2 મીટર ઊંચાઈ સુધી પાણી ભરેલ છે. તેમાંથી 10 લીટર કેટલા કેન ભરી શકાય ?
(અ) 2000 (બ) 100 (ક) 157 (ડ) 1570

4. $2m^2 + 3mn - 8n^2 - (m^2 - 2mn - 2n^2) = ...$
(અ) $3m^2 + mn - 6n^2$ (બ) $m^2 + mn - 6n^2$
(ક) $m^2 + 5mn - 6n^2$ (ડ) $m^2 + 5mn - 10n^2$

5. તળિયાવાળા ખુલ્લા નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ = ...
(અ) $\pi r^2 h$ (બ) $2\pi rh$
(ક) $\pi r(2h + r)$ (ડ) $2\pi r(h + r)$

6. પૂર્ણાંક સંખ્યા માટે નીચેના પૈકી ક્યુ વિધાન સાચું નથી ?
(અ) ગુણાકારનું સરવાળા પર વિભાજન શક્ય નથી.
(બ) જે બે પૂર્ણાંકોનો સરવાળો શૂન્ય થાય તે બે પૂર્ણાંકોને એકબીજાના વિરોધી પૂર્ણાંકો કહેવાય.
(ક) એક ધન પૂર્ણાંક અને એક ઋણ પૂર્ણાંકનો ગુણાકાર ઋણ પૂર્ણાંક મળે.
(ડ) બે ધન પૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર ધન પૂર્ણાંક જ મળે છે.

7. એક કામ પૂર્ણ કરવા જેટલા મજૂર રાખ્યા તેટલા દિવસમાં તે કામ પૂર્ણ થયું. જો છ માણસ વધુ રાખ્યા હોય તો તેટલા જ દિવસમાં કામ પૂર્ણ થાય, તો શરૂઆતમાં કેટલા મજુર હશે ?
(અ) 6 (બ) 2 (ક) 3 (ડ) 4

8. ગણિતશાસ્ત્રી ભાસ્કરાચાર્ય માટે ક્યું વિધાન સાચું નથી ?
(અ) તેઓ લગભગ 71 વર્ષની વયે મૃત્યુ પામ્યા હતા.
(બ) તેઓના પિતાનું નામ મહેશ્વર હતું.
(ક) તેમની પત્નીનું નામ લીલાવતી હતું.
(ડ) તેમનું જન્મસ્થળ બિજ્જલ વિડ જિલ્લો બિજાપુર (કર્ણાટક) છે.

9. 30 મીટર $\times$ 20 મીટરના બાગમાં વચ્ચે 2 મીટર પહોળાઈનો આડો અને ઊભો રસ્તો છે, તો રસ્તામાં એક ચોરસ મીટરની કેટલી લાદીઓ ગોઠવી શકાય ?
(અ) 100 (બ) 60 (ક) 120 (ડ) 96

10. $(a+b)^2 - (a-b)^2 = ...$
(અ) $2a^2$ (બ) $4ab$ (ક) $2b^2$ (ડ) $2ab$

11. $\sqrt[3]{175616} = ...$
(અ) 62 (બ) 56 (ક) 46 (ડ) 66

12. A = {1, 2, 4, 8, 16, 32} ને ગુણધર્મની રીતે લખો.
(અ) A = {x/x ≥ 1, x ≤ 32}
(બ) A = {x/x એ 32ના અવયવો}
(ક) A = {x/x એ 1 થી 32 વચ્ચેની બેકિ સંખ્યા}
(ડ) A = {x/x < 32}

13. P = {ક્રિકેટ, ખોખો, હોકી, વોલ ી બોલ} ના ઉપગણોની સંખ્યા કેટલી થાય ?
(અ) 20 (બ) 8 (ક) 12 (ડ) 16

14. a, b # 0 તથા m, n ∈ q હોય તો નીચેનામાંથી ક્યું વિધાન સાચું નથી ?
(અ) $(ab)^m = a^m . b^m$ (બ) $a^m \times a^n = a^{m+n}$
(ક) $(a^m)^n \times a^{mn}$ (ડ) $a^0 = 0$

15. 1 અને 100 સંખ્યાની વચ્ચે કેટલી પૂર્ણઘન સંખ્યાઓ આવે છે ?
(અ) 5 (બ) 2 (ક) 3 (ડ) 4

16. $x^2 + 3x - 8 - 5x$ ના અવયવ શોધો.
(અ) $(x+3)(3+2)$ (બ) $(x-4)\ (x+2)$
(ક) $(x+4)\ (x-2)$ (ડ) $(x+3)\ (x-2)$

17. એક ટાંકીને બે નળ છે. ઉપરના નળથી ટાંકી 6 કલાકમાં ભરાય છે. જ્યારે તળિયાના નળથી ટાંકી 15 કલાકમાં ખાલી થાય છે. જો નળ એક સાથે ખોલવામાં આવે તો ટાંકીને ભરાતા કેટલો સમય લાગે ?
(અ) 9 કલાક (બ) 10 કલાક, 10 મિનિટ
(ક) 10 કલાક (ડ) 13 કલાક, 30 મિનિટ

18. બે સમાંતર રેખાઓની છેદિકાથી બનતા ખૂણાઓ માટે શું સાચું નથી ?
(અ) અંતઃકોણોનો તફાવત 90^0 હોય છે.
(બ) યુગ્મકોણની પ્રત્યેક જોડના બંને ખૂણાઓના માપ સરખા હોય છે.
(ક) અનુકોણની પ્રત્યેક જોડના બંને ખૂણાઓના માપ સરખા હોય છે.
(ડ) છેદિકાની એક જ બાજુના અંતઃકોણની પ્રત્યેક જોડના બંને ખૂણાઓના માપનો સરવાળો 180^0 થાય છે.

19. ચતુષ્કોણ માટે ક્યુ વિધાન સત્ય નથી ?
(અ) અંતમુર્ખ ચતુષ્કોણના વિકર્ણો પરસ્પર છેદે છે.
(બ) ચાર સમતલીય બિંદુઓથી રચાયો.
(ક) ચારે સમતલીય બિંદુઓ પૈકી હોઈ પણ ત્રણ બિંદુઓ સમરેખ ન હોય.
(ડ) ચાર રેખાખંડોનો યોગગણ છે.

20. એક ટ્રેનની લંબાઈ 500 મીટર છે. તો 4 કિ.મી. લાંબા બોગદામાંથી 90 કિલોમીટર પ્રતિકલાકની ઝડપથી પસાર થાય તો ટ્રેનને આ બોગદાના એક છેડેથી દાખલ થઈ બીજા છેડે સંપૂર્ણ બહાર નીકળતા કેટલો સમય લાગે ?
(અ) 5 મીનીટ (બ) 2 મીનીટ (ક) 4 મીનીટ (ડ) ૩ મીનીટ

21. ક્યું માપ સાચું નથી.
(અ) 1 મીટર = 10 ડેસી મીટર (બ) 1 km = 10 હેક્ટોમીટર
(ક) 1 મિલિમીટર = 10 સેન્ટી મીટર
(ડ) 1 મીટર = 1000 મિલીમીટર

22. પાંચ આંકડાની મોટી સંખ્યામાંથી પાંચ આંકડાની સૌથી નાની સંખ્યા બાદ કરવાથી કઈ સંખ્યા આવે ?
(અ) 99990 (બ) 90000 (ક) 88888 (ડ) 89999

23. ....ના પૂરકકોણનો કોટીકોણ 30^0 છે.
(અ) 60 (બ) 150 (ક) 90 (ડ) 120

24. એક રકમનું 10 ટકા લેખે પ્રથમ વર્ષનું વ્યાજ 450 છે તે જ રકમનું બીજા વર્ષનું ચ.વ્યાજ .... રૂપિયા થાય.
(અ) 445 (બ) 495 (ક) 95 (ડ) 45

25. 20 માણસો એક રસ્તાનું સમારકામ 6 દિવસમાં કરી શકે છે તો 30 માણસો તે રસ્તાનું સમારકામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?
(અ) 2 દિવસ (બ) 3 દિવસ (ક) 4 દિવસ (ડ) 5 દિવસ

26. ચાર સંખ્યાઓનો સરવાળો 96 છે. તે પૈકી બે સંખ્યાઓ 16 અને 32 છે. બીજી બે સંખ્યાઓ બે ક્રમિક એકી સંખ્યા છે, તે સંખ્યાઓ કઈ હશે ?
(અ) 23 & 25 (બ) 22 & 66
(ક) 21 & 27 (ડ) ત્રણેયમાંથી એકપણ નહીં.

27. રૈખિક જોડ અને પૂરકકોણ વિશે નીચેના પૈકી ક્યું વિધાન સાચું છે ?
(અ) પૂરકકોણની જોડ રૈખિક જોડ કહેવાય, પરંતુ દરેક રૈખિક જોડ પૂરકકોણની જોડ ન કહેવાય.
(બ) રૈખિક જોડના બંને ખૂણા હંમેશા સરખા હોય, પણ પૂરક કોણની જોડમાં હંમેશા એવું ન હોય.
(ક) પૂરકકોણની જોડમાં બંને ખૂણા હંમેશા સરખા હોય, પણ રૈખિક જોડમાં હંમેશા એવું ન હોય.
(ડ) રૈખિક જોડ એ પૂરકકોણની જોડ કહેવાય, પરંતુ દરેક પૂરકકોણની જોડ રૈખિક જોડ ન કહેવાય.

28. પૂર્ણાંકો અને બહુપદી અંગે નીચેના પૈકી ક્યું વિધાન સાચું છે ?
(અ) પૂર્ણાંકોના ગુણાકાર માટેના ગુણધર્મો બહુપદીના ગુણાકાર માટે સાચા છે પણ સરવાળા માટે સાચા નથી.
(બ) પૂર્ણાંકોના સરવાળા અને ગુણાકાર માટેના બધા જ ગુણધર્મો બહુપદીઓના સરવાળા અને ગુણાકાર માટે સાચા છે.
(ક) દર્શાવેલ તમામ પૈકી એકપણ નહીં.
(ડ) પૂર્ણાંકોના સરવાળા માટેના ગુણધર્મો બહુપદીના સરવાળા માટે સાચા છે પણ ગુણાકાર માટે સાચા નથી.

29. 3 + 3 × 3 - 3 = ...
(અ) 0 (બ) 15 (ક) 6 (ડ) 9

30. $\frac{7}{11}\times\frac{7}{5}\div\frac{7}{10}+\frac{3}{22}$ સાદુરૂપ શું થશે ?
(અ) $1\frac{9}{22}$ (બ) $9\frac{1}{22}$ (ક) $22\frac{1}{9}$ (ડ) $\frac{19}{22}$

31. સંમેય સંખ્યાઓ માટે નીચેનૈ પાકી ક્યું સૌથી વધુ સાચું છે ?
(અ) સંમેય સંખ્યાઓમાં ઘન અપૂર્ણાંક અને ઋણ અપૂર્ણાંકનો સમાવેશ થાય છે.
(બ) સંમેય સંખ્યાઓમાં શૂન્ય, ધનપૂર્ણાંક અને ઘન અપૂર્ણાંકનો સમાવેશ થાય છે.
(ક) સંમેય સંખ્યાઓમાં શૂન્ય, ઘનપૂર્ણાંક, ઘન અપૂર્ણાંક ઋણ પૂર્ણાંક અને ઋણ અપૂર્ણાંકનો સમાવેશ થાય છે.
(ડ) સંમેય સંખ્યાઓમાં ઋણ અને ધનપૂર્ણાંક અને શૂન્યનો સમાવેશ થાય છે.

32. સંખ્યા 1 માટે ક્યું વિધાન સાચું નથી ?
(અ) ગુણાકાર માટે તટસ્થ છે. (બ) અવિભાજ્ય સંખ્યા છે.
(ક) સૌથી નાની પ્રાકૃત્તિક સંખ્યા છે. (ડ) વિશિષ્ટ સંખ્યા છે.

33. એક વસ્તુ અમુક રૂપિયામાં વેચવાથી 15 ટકા ખોટ જાય છે, તો તેનાથી બમણી કિંમતે વેચવાથી .... નફો થાય.
(અ) 30 (બ) 15 (ક) 50 (ડ) 70

34. રામપુર શહેરમાં ત્રણ શાળાઓ આવેલી છે. ધોરણ-૧૦ની પરીક્ષામાં આ શહેરની શાળા નંબર 1, 2 અને 3 માંથી અનુક્રમે 100, 300 અને 600 બાળકો બેઠા, શાળા નંબર 1, 2 અને 3 નું પરિણામ અનુક્રમે 90 %, 80 % અને 70 % આવ્યું છે. તો આખા રામપુર શહેરનું સરેરાશ પરિણામ કેટલું ગણાય ?
(અ) 77 % (બ) 80 %
(ક) 75 % (ડ) આપેલ માહિતી પરથી શોધી ન શકાય.

35. 7 મીટર અને 5 મીટર માપવાળા ઓરડાના ભોંયતળિયામાં લાદી બેસાડવા 50 cm લંબાઈવાળી કેટલી ચોરસ લાદી જોઈએ ?
(અ) 70 (બ) 350 (ક) 140 (ડ) 35

36. શુદ્ધ અપૂર્ણાંક એટલે શું ?
(અ) ઋણ અપૂર્ણાંકને શુદ્ધ અપૂર્ણાંક કહે છે.
(બ) જેનું મૂલ્ય 1 કરતા ઓછું હોય તેને શુદ્ધ અપૂર્ણાંક કહે છે.
(ક) જેનું મૂલ્ય 1 કરતા વધુ હોય તેને શુદ્ધ અપૂર્ણાંક કહે છે.
(ડ) ધન અપૂર્ણાંકને શુદ્ધ અપૂર્ણાંક કહે છે.

37. એક લંબચોરસની પહોળાઈ તેની લંબાઈનો $\frac{3}{4}$ ભાગ છે. લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ 192 ચો.મી. છે, તો તેની પરિમિતિ .... છે.
(અ) 12 મીટર (બ) 56 મીટર
(ક) 74 મીટર (ડ) 16 મીટર

38. r ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળમાં સમાયેલા ચોરસની બાજુનું માપ કેટલું ?
(અ) $\sqrt{2}r$ (બ) $\sqrt{2.r}$ (ક) $2\sqrt{r}$ (ડ) $2.r$

39. બે સંખ્યાનો ગુ.સા.અ. 5 તથા લ.સા.અ. 60 હોય તો સંખ્યા પૈકી કઈ એક પણ ન હોઈ શકે ?
(અ) 10 (બ) 20 (ક) 5 (ડ) 15

40. એક ગાડી એક હિલસ્ટેશન ઉપર 30 કિ.મી.ની ઝડપે ચઢે છે અને પરત 60 કિ.મી.ની ઝડપે ઉતરે છે, તો ગાડીની સરેરાશ ઝડપ કેટલી ગણાય ?
(અ) 45 (બ) 50 (ક) 90 (ડ) 40

41. 2.468 ને 18 વડે ગુણતા ....
(અ) 444.24 (બ) 44.244
(ક) 4.4424 (ડ) 44.424

42. $\frac{5}{9}, \frac{8}{15}, \frac{4}{7}$ અને $\frac{6}{11}$ પૈકી સૌથી મોટો અપૂર્ણાંક ક્યો ?

(અ) $\frac{8}{15}$ (બ) $\frac{5}{9}$ (ક) $\frac{6}{11}$ (ડ) $\frac{4}{7}$

43. $2 + 3 \times 4 - 5$ ની કિંમત કેટલી ?

(અ) 9 (બ) –5 (ક) 4 (ડ) 15

44. 8 પ્રામાંકોની સરાસરી 45 છે. આ પૈકી એક પ્રામાંક બાદ કરતા સરાસરી 44 મળે છે તો બાદ કરેલ પ્રામાંક ક્યો હશે ?

(અ) 51 (બ) 50 (ક) 49 (ડ) 52

45. દરેક ચોરસ ....

(અ) સમબાજુ ચતુષ્કોણ (બ) લંબચોરસ
(ક) સ.બા.ચ. (ડ) તમામ

46. એક ટાંકી ઉપરના નળથી ભરાતા 4 કલાક લાગે છે અને તળિયાના નળથી ખાલી થતા 6 કલાક લાગે છે જો બંને નળ એક સાથે ખોલવામાં આવે તો ટાંકી કેટલા કલાકમાં ભરાશે ?

(અ) 10 (બ) 12 (ક) 25 (ડ) 18

47. 12 પેનની વે. કિંમ. 15 પેનની મૂ.કિ. જેટલી રાખવામાં આવે, તો આ વેપારમાં કેટલા ટકા નફો થાય ?

(અ) 20 % (બ) 30 % (ક) 3 % (ડ) 25 %

48. 20 અને 15 ના ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ.નો ગુણાકાર કેટલો થાય ?

(અ) 60 (બ) 150 (ક) 300 (ડ) 5

49. લંબાઈના માપનને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવાતા સાચું ક્યું છે ?

(અ) સે.મી., કિ.મી., મીટર, હે.મી.
(બ) મીટર, સે.મી., મી.મી., કિ.મી.
(ક) કિ.મી., હે.મી., ડે.મી., મીટર
(ડ) મી.મી., સે.મી., ડે.મી., હે.મી.

50. કાટકોણ ત્રિકોણની કાટખૂણો બનાવતી બે બાજુઓનું માપ 20 cm અને 15 cm હોય તો કર્ણનું માપ કેટલું હોય ?

(અ) 20 cm (બ) 25 cm (ક) 30 cm (ડ) 15 cm

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૨ જવાબો

1. (ડ) 14, 2. (અ) ખરાજાત = મૂળકિંમત - વેચાણ કિંમત, 3. (ક) 157, 4. (ક) $m^2 + 5mn - 6n^2$, 5. (ક) $\pi r(2h + r)$, 6. (અ) ગુણાકારનું સરવાળા પર વિભાજન શક્ય નથી., 7. (ક) 3, 8. (ક) તેમની પત્નીનું નામ લીલાવતી હતું., 9. (ડ) 96, 10. (બ) $4ab$, 11. (બ) 56, 12. (બ) A = {x/x એ 32ના અવયવો}, 13. (ડ) 16, 14. (ડ) $a^0 = 0$, 15. (ડ) 4, 16. (બ) $(x-4)\ (x+2)$, 17. (ક) 10 કલાક, 18. (અ) અંતઃકોણોનો તફાવત 90^0 હોય છે., 19. (અ) અંતમુર્ખ ચતુષ્કોણના વિકર્ણો પરસ્પર છેદે છે., 20. (ડ) ૩ મીનીટ, 21. (ક) 1 મિલિમીટર = 10 સેન્ટીમીટર, 22. (ડ) 89999, 23. (ડ) 120, 24. (બ) 495, 25. (ક) 4 દિવસ, 26. (અ) 23 & 25, 27. (ડ) રૈખિક જોડ એ પૂરકકોણની જોડ કહેવાય, પરંતુ દરેક પૂરકકોણની જોડ રૈખિક જોડ ન કહેવાય., 28. (બ) પૂર્ણાંકોના સરવાળા અને ગુણાકાર માટેના બધા જ ગુણધર્મો બહુપદીઓના સરવાળા અને ગુણાકાર માટે સાચા છે., 29. (ડ) 9, 30. $1\frac{9}{22}$, 31. (ડ) સંમેય સંખ્યાઓમાં ઋણ અને ધનપૂર્ણાંક અને શૂન્યનો સમાવેશ થાય છે., 32. (બ) અવિભાજ્ય સંખ્યા છે., 33. (ડ) 70, 34. (ક) 75 %, 35. (ક) 140, 36. (બ) જેનું મૂલ્ય 1 કરતા ઓછું હોય તેને શુદ્ધ અપૂર્ણાંક કહે છે., 37. (બ) 56 મીટર, 38. (અ) $\sqrt{2}r$, 39. (અ) 10, 40. (ડ) 40, 41. (ડ) 44.424, 42. (ડ) $\frac{4}{7}$, 43. (અ) 9, 44. (ડ) 52, 45. (અ) સમબાજુ ચતુષ્કોણ, 46. (બ) 12, 47. (ડ) 25 %, 48. (ક) 300, 49. (ડ) મી.મી., સે.મી., ડે.મી., હે.મી., 50. (બ) 25 cm

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૩

1. એક બસની ઝડપ 50 કિ.મી. પ્રતિ કાલક છે. એક ટ્રેનની ઝડપ 60 કિ.મી. પ્રતિ કલાક છે. બસ ડ્રાઈવરે 200 કિ.મી.નું અંતર કાપ્યું ત્યારબાદ તેને સૂચના મળે છે કે તેને ટ્રેનના સમયે જ બસને પણ 300 કિ.મી.નું અંતર પૂર્ણ કરવાનું છે તો બસ ડ્રાઈવરે છેલ્લા 100 કિ.મી.નું અંતર કાપવા બસની ઝડપ કેટલી રાખવી પડે ?
   (અ) 60 કિ.મી. પ્રતિ કલાક (બ) 110 કિ.મી. પ્રતિ કલાક
   (ક) 140 કિ.મી. પ્રતિ કલાક (ડ) 100 કિ.મી. પ્રતિ કલાક
2. 1 થી 100 સુધીમાં કુલ કેટલી પૂર્ણ વર્ગ સંખ્યા મળે ?
   (અ) 1 (બ) 10 (ક) 8 (ડ) 100
3. 7 સે.મી. ત્રિજ્યા અને તેટલી જ ઊંચાઈવાળા 100 ખુલ્લા નળાકાર તૈયાર કરવા કુલ કેટલું પતરું જોઈએ ?
   (અ) 30800 ચો.સેમી (બ) 308 ચો.સેમી
   (ક) 3080 ચો સેમી (ડ) 44000 ચો. સેમી
4. ક્યા ગણને સૌથી ઓછા ઉપગણ હોય છે ?
   (અ) (0) (બ) (1) (ક) ϕ (ડ) સાન્ત
5. $\sin^2 30 + \cos^2 30$ ની કિંમત શોધો.
   (અ) $1/4$ (બ) $1/2$ (ક) 1 (ડ) $3/4$
6. ત્રણ ભિન્ન અસમરેખ બિંદુઓમાંથી કેટલા વર્તુળ પસાર થાય ?
   (અ) એક (બ) બે (ક) ત્રણ (ડ) ચાર
7. કંપાસ બોક્ષના સાધનોમાંનાં બે કાટખૂણિયાના પૈકી સૌથી નાના ખૂણાનું માપ કેટલું હોય છે ?
   (અ) 30^0 (બ) 45^0 (ક) 60^0 (ડ) 90^0
8. 1 ઘનમીટર એટલે કેટલા લીટર થાય ?
   (અ) 1 લીટર (બ) 10 લીટર
   (ક) 100 લીટર (ડ) 1000 લીટર
9. 2^{3^2} માં ઘાતાંક કેટલો છે ?
   (અ) 2 (બ) 3 (ક) 3^2 (ડ) 2^3
10. AEBOPLANE શબ્દના ગણના ઉપગણોની સંખ્યા કેટલી છે ?
    (અ) 7 (બ) 14 (ક) 128 (ડ) 512
11. $4 - \left[2+2\{-2(-1)\}\right]$ નું સાદુરૂપ શું થાય ?
    (અ) 0 (બ) 6 (ક) 2 (ડ) -2
12. $\overleftrightarrow{AB} \neq \overleftrightarrow{AC}$ તો બિંદુઓ A, B, C કેવા છે ?
    (અ) સમરેખ (બ) સમાન (ક) અસમાન (ડ) અસમરેખ
13. 1 ફુટ બરાબર કેટલાવાર ?
    (અ) 1.09361 (બ) 0.0109361
    (ક) 0.0277778 (ડ) 0.333333
14. 'થી ઓછું કે થી વધારે' દર્શાવવા ક્યું ચિહ્ન વપરાય છે ?
    (અ) $\geq$ (બ) $\leq$ (ક) $\overset{<}{>}$ (ડ) $\overset{>}{<}$
15. $\dfrac{(856+167)^2+(856-167)^2}{856\times856+167\times167}$
    (અ) 1 (બ) 0 (ક) 3 (ડ) 2
16. 2 ક્વિન્ટલ, 2.5 kg ના કેટલા ટકા છે ?
    (અ) 0.8 % (બ) 800 %
    (ક) 8,000 % (ડ) આમાંથી કોઈ નહીં.
17. $12\times3\div1 =$ ....
    (અ) 25 (બ) 6 (ક) 52 (ડ) 36
18. $\sqrt{64\times729}-\sqrt[3]{64\times729} =$ ....
    (અ) 180 (બ) 120 (ક) 252 (ડ) 150
19. $6\frac{1}{2} + 4\frac{1}{4} - 3\frac{1}{2}$ ની કિંમત ....
    (અ) $7\frac{1}{4}$ (બ) $7\frac{1}{2}$ (ક) $6\frac{15}{12}$ (ડ) $6\frac{1}{2}$
20. કોઈ વસ્તુની મૂ. કિં. ઉપર 25 % વધુ ચઢાવીને MRP નક્કી કરવામાં આવે છે અને MRP ઉપર 20 % કમિશન આપવામાં આવે તો નીચેનામાંથી શું થાય ?
    (અ) 1.25 % નફો થાય (બ) 5 % નફો થાય.
    (ક) 5 % ખોટ જાય (ડ) 0 % નફો થાય.
21. નીચેનામાંતી સાચું વિધાન ક્યું ?
    (અ) $N\subset R\subset Q\subset Z$ (બ) $N\subset Z\subset Q\subset R$
    (ક) $N\subset Q\subset Z\subset R$ (ડ) $N\subset Q\subset R\subset Z$
22. $\frac{3}{7} + \frac{4}{7} \times \frac{7}{5} \div \frac{7}{10} - \frac{8}{7} =$ ....
    (અ) $\frac{-2}{7}$ (બ) $\frac{3}{7}$ (ક) $\frac{-1}{7}$ (ડ) $\frac{4}{7}$

23. કઈ સંખ્યાની વ્યસ્ત સંખ્યાનું અસ્તિત્વ નથી ?
(અ) પાઈ (બ) ઋણસંખ્યા (ક) શૂન્ય (ડ) અપૂર્ણાંક

24. 1 થી 100 વચ્ચે કેટલી સંખ્યાઓ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ આવે ?
(અ) 11 (બ) 8 (ક) 9 (ડ) 10

25. $7100 - \ldots\ldots\ldots\ldots + 41 \times 125 = 7225$.
(અ) 7226 (બ) 1000
(ક) 5000 (ડ) એકપણ નહીં.

26. $\dfrac{\sqrt{4096} \times 56}{764 - 652} =$
(અ) 36 (બ) 48 (ક) 32 (ડ) 44

27. 12, 24, 36, 48 નો લ.સા.અ. તેના ગુ.સા.અ. કરતા કેટલા ગણો હોય ?
(અ) 8 (બ) 16 (ક) 24 (ડ) 12

28. $\frac{4}{5}$ of $\frac{4}{7}$ of $\frac{5}{6}$ of 1218 = (?)
(અ) 464 (બ) 384 (ક) 346 (ડ) 492

29. નીચેનામાંથી સૌથી મોટું મૂલ્ય કોનું ?
(અ) $\left[\left(4^0\right)^{-\frac{1}{2}}\right]^2$ (બ) $\left[\left(4^{-1}\right)^0\right]^2$
(ક) $\left[\left(2^{-2}\right)^{-1}\right]^2$ (ડ) $\left[\left(2^{-1}\right)^2\right]^2$

30. પાંચ ધન સંખ્યાની સરેરાશ 213 છે. પ્રથમ બે સંખ્યાની સરેરાશ 233.5 અને છેલ્લી બે સંખ્યાની સરેરાશ 271 છે, તો ત્રીજી સંખ્યા કઈ ?
(અ) 64 (બ) 56 (ક) 106 (ડ) 108

31. જો વાર્ષિક વ્યાજનો દર $6\frac{1}{2}$ % થી 8 % કરવામાં આવે તો વ્યક્તિની વાર્ષિક આવક 40.50 રૂ. વધે છે, તો તેની મૂડી કેટલી ?
(અ) 5400 (બ) 2700 (ક) 2300 (ડ) 5100

32. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કઈ રકમ પહેલા વર્ષે 650 થતા બીજા વર્ષના અંતમાં 676 થઈ જશે ?
(અ) 600 (બ) 600.25 (ક) 625 (ડ) 325.25

33. એક વિદ્યુત ઈસ્ત્રી 15 % નફાએ વહેંચવામાં આવે છે. જો તેને રૂ. 600 માં વેચવામાં આવે તો નફો 20 % થાય છે, તો ઈસ્ત્રીની પ્રથમ વેચાણ કિંમત કેટલી ?
(અ) 500 (બ) 575 (ક) 600 (ડ) 625

34. એક મશીન પર દર વર્ષે 10 % ના દરે ઘસારો લાગે છે. જો તે ત્રણ વર્ષ પહેલા ખરીદવામાં આવેલ હોય તો તેની વર્તમાન કિંમત રૂ. 8748 હોય તો તે મશીન કેટલામાં ખરીદવામાં આવેલ હશે ?
(અ) 10000 (બ) 11000 (ક) 12000 (ડ) 15000

35. એક બેગમાં 1 રૂપિયા, 50 પૈસા અને 25 પૈસાના સિક્કાઓનું મૂલ્ય 4 : 5 : 7 પ્રમાણમાં છે. તો તેઓની સંખ્યાનું પ્રમાણ કેટલું ?
(અ) 2 : 5 : 14 (બ) 2 : 6 : 8
(ક) 3 : 5 : 7 (ડ) 4 : 5 : 7

36. A અને B સાથે એક કામ 8 દિવસમાં તથા B અને C તે કામ 12 દિવસમાં પૂરું કરે છે. બધા સાથે કામ કરે તો તેઓ 6 દિવસમાં કામ પૂરું કરે તો A અને C સાથે કેટલા દિવસમાં કામ પૂરું કરે ?
(અ) 8 દિવસ (બ) 10 દિવસ
(ક) 12 દિવસ (ડ) 20 દિવસ

37. એક કાર અડધી મુસાફરી 40 કિ.મી. / કલાકની ઝડપે કરે છે જ્યારે બીજી અડધી મુસાફરી 60 કિમી. / કલાકની ઝડપથી કાપે છે, તો કારની સરેરાશ ઝડપ કેટલી ?
(અ) 48 કિ.મી./મી (બ) 50 કિ.મી./મી
(ક) 60 કિ.મી./મી (ડ) 70 કિ.મી./મી

38. એક લંબચોરસ બગીચાની લંબાઈ અને પહોળાઈનું પ્રમાણ 3 : 2 છે. જો એક સાઈકલવાળા આ બગીચાની રસ્તે 12 કિ.મી. / કલાકની ઝડપે એક રાઉન્ડ 8 મિનિટમાં પૂરું કરે, તો આ બગીચાનું ક્ષેત્રફળ (મી^{2}) માં કેટલું ?
(અ) 1536 (બ) 15360 (ક) 153600 (ડ) 307200

39. એક નળાકારના પાયાનો પરિઘ 33 સેમી છે. આ નળાકારનું ઘનફળ 1732.5 ઘન સેમી છે તો નળાકારની ઊંચાઈ કેટલી હોય ? (સે.મી.માં)
(અ) 20 (બ) 40 (ક) 10 (ડ) 15

40. 1, 3, 6, 10, ?
(અ) 16 (બ) 18 (ક) 9 (ડ) 15

41. જ્યારે કોઈ સંખ્યાને 119 વડે ભાગવામાં આવે ત્યારે શેષ 19 વધે છે. જો આ જ સંખ્યાને 17 વડે ભાગવામાં આવે તો શેષ કેટલી વધે ?
(અ) 2 (બ) 3 (ક) 5 (ડ) 10

42. $\sqrt{?} + 24 = \sqrt{2209}$
(અ) 23 (બ) 529 (ક) 729 (ડ) 27

43. બે સંખ્યાનો ગુણોત્તર 4 : 5 છે. તો તેનો લ.સા.અ. 80 છે, તો તેનો ગુ.સા.અ. કેટલો થાય ?
(અ) 4 (બ) 5 (ક) 16 (ડ) 20

44. $546 + 222 \div 6 \times 9 = (?)$

(અ) 880 (બ) 879 (ક) 865 (ડ) 875

45. $\left\{(125)^{-2} \times 16^{-\frac{3}{2}}\right\}^{-\frac{1}{6}}$ બરાબર કેટલા ?

(અ) 1 (બ) 10^6 (ક) 10 (ડ) 10^4

46. પાંચ ક્રમિક બેકી સંખ્યા A, B, C, D અને E ની સરેરાશ 52 છે. તો B અને E નો ગુણાકાર કેટલો ?

(અ) 2912 (બ) 2688 (ક) 3024 (ડ) 2800

47. એક વ્યક્તિએ રૂ. 2600 ને 4 %, 6 % અને 8 % વાર્ષિક વ્યાજના દરે જુદી જુદી જગ્યાએ રોકાણ કર્યા. વર્ષના અંતે દરેક કેસમાં તેને સમાન વ્યાજ મળ્યું, તો 4 % વ્યાજના દરે તેણે કેટલા રોક્યા હશે ?

(અ) 800 (બ) 1200 (ક) 600 (ડ) 200

48. 8000 રૂ. ઉપર પ્રતિવર્ષ 20 % લેખે ચ. વ્યાજ 2 વર્ષનું કેટલું થાય ?

(અ) 2240 (બ) 520 (ક) 9360 (ડ) 3520

49. જો કોઈ વર્ગને ચાર ગણો કરી તે પરિચાપી વર્ગ તથા આપેલ વર્ગનું ક્ષેત્રફળનું પ્રમાણ શું હશે ?

(અ) 1 : 4 (બ) 4 : 1 (ક) 8 : 1 (ડ) 16 : 1

50. 3 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા એક ગોળાને એક નળાકાર વાસણ, જેમાં થોડું પાણી ભરેલું હતું તેમાં મૂકવામાં આવે છે. વાસણની ત્રિજ્યા 6 સે.મી. છે. જો ગોળો પાણીમાં પૂરો ડુબી જાય છે તો પાણીની સપાટી કેટલી વધશે ?

(અ) $\frac{1}{4}$ સે.મી. (બ) $\frac{1}{2}$ સે.મી.

(ક) 1 સે.મી. (ડ) 2 સે.મી.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૩ જવાબો

1. (ડ) 100 કિ.મી. પ્રતિ કલાક, 2. (ક) 8, 3. (અ) 30800 ચો.સેમી, 4. (ક) ϕ, 5. (ક) 1, 6. (અ) એક, 7. (અ) 30^0, 8. (ડ) 1000 લીટર, 9. (ક) 3^2, 10. (ક) 128, 11. (ડ) -2, 12. (ડ) અસમરેખ, 13. (ડ) 0.333333, 14. (ક) $\genfrac{}{}{0pt}{}{<}{>}$, 15. (ડ) 2, 16. (ક) 8,000 %, 17. (ડ) 36, 18. (અ) 180, 19. (અ) $7\frac{1}{4}$, 20. (બ) 5 % નફો થાય., 21. (બ) $N \subset Z \subset Q \subset R$, 22. (બ) $\frac{3}{7}$, 23. (ક) શૂન્ય, 24. (ક) 9, 25. (ક) 5000, 26. (ક) 32, 27. (ડ) 12, 28. (અ) 464, 29. (ક) $\left[\left(2^{-2}\right)^{-1}\right]^2$, 30. (બ) 56, 31. (બ) 2700, 32. (ક) 625, 33. (બ) 575, 34. (ક) 12000, 35. (અ) 2 : 5 : 14, 36. (અ) 8 દિવસ, 37. (અ) 48 કિ.મી./મી, 38. (ક) 153600, 39. (અ) 20, 40. (ડ) 15, 41. (અ) 2, 42. (બ) 529, 43. (અ) 4, 44. (બ) 879, 45. (ક) 10, 46. (ડ) 2800, 47. (બ) 1200, 48. (ડ) 3520, 49. (ડ) 16:1, 50. 1 સે.મી.

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૪

1. $11160 \div 45 \div 8 =$ ....

(અ) 29 (બ) 31 (ક) 43 (ડ) 47

2. ઓછામાં ઓછી એવી પર્ણવર્ગ સંખ્યા જે 6, 12, 15 અને 18 વડે નિ:શેષ ભાગી શકાય ?

(અ) 360 (બ) 900 (ક) 720 (ડ) 1800

3. $1\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{5} + 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} = (?)$

(અ) 4 (બ) 5 (ક) 3 (ડ) 2

4. $\sqrt{2^4\sqrt{2^{-5}\sqrt{2^6}}} = (?)$

(અ) 2 (બ) $2^{\frac{5}{3}}$ (ક) 2^5 (ડ) 1

5. 24 વિદ્યાર્થી અને તેમના શિક્ષકની સરેરાશ 15 વર્ષ છે. જો શિક્ષકની ઉંમર આમાંથી બાદ કરવામાં આવે તો સરેરાશ ઉંમરમાં 1 વર્ષનો ઘટાડો થાય છે તો શિક્ષકની ઉંમર કેટલી ?

(અ) 32 વર્ષ (બ) 39 વર્ષ (ક) 40 વર્ષ (ડ) 41 વર્ષ

6. જો એક વ્યક્તિને 6 મહિના પછી રૂ. 1500 વ્યાજની આવક મળતી હોય અને સાદા વ્યાજનો દર જો ચાર ટકા હોય તો વ્યક્તિએ કેટલી રકમ વ્યાજે મૂકી હશે ?

(અ) 15000 (બ) 60000 (ક) 75000 (ડ) 90000

7. ઈન્દુ, બિન્દુને 4 % ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રૂ. 1250, 2 વર્ષ માટે ઉધાર આપે છે. તેને કેટલા રૂપિયાનું નુકસાન જાય જો તે રકમ 4 % સાદા વ્યાજે 2 વર્ષ માટે આપે ?

(અ) 1 રૂ. (બ) 8 રૂ. (ક) 3 રૂ. (ડ) 2 રૂ.

8. જો એક ઉત્પાદક 10 % જથ્થાબંધ વેપારી 15 % અને છૂટક વેપારી 25 % નફો કમાતા હોય તો આ ઉત્પાદનની મૂળકિંમત કેટલી ? જો તેવી છૂટક વેચાણ કિંમત 1265 હોય ?

(અ) 700 (બ) 750 (ક) 800 (ડ) 900

9. A, B નું પાંચ ગણું છે. તો B, A થી કેટલા ટકા ઓછું છે તેમ કહી શકાય ?

(અ) 25 % (બ) 45 % (ક) 80 % (ડ) 90 %

10. હાલમાં સુરેશની ઉંમર તેના પિતાની ઉંમર કરતા અડધી છે. 20 વર્ષ પછી તેના પિતા તેની ઉંમર કરતા $1\frac{1}{2}$ ગણા મોટા છે. તો સુરેશની વર્તમાન ઉંમર કેટલી ?

(અ) 15 વર્ષ (બ) 20 વર્ષ (ક) 25 વર્ષ (ડ) 40 વર્ષ

11. બે નળ અલગ રીતે એક પાણીની ટાંકીને અનુક્રમે 15 મિનિટ અને 20 મિનિટમાં ભરી શકે છે. પરંતુ જો નિકાલ માટેનો નળ પણ ખોલવામાં આવે તો તેઓ સાથે 30 મિનિટમાં ભરી શકે. તો નિકાલ નળ કેટલી મિનિટમાં ટાંકી ખાલી કરી શકે ?

(અ) 12 (બ) 15 (ક) 10 (ડ) 16

12. એક ટ્રેન 132 કિમી / કલાકની ઝડપે ચાલે છે. જો ટ્રેનની લંબાઈ 110 મીટર હોય તો તે 165 મીટર લાંબા રેલવે પ્લેટફોર્મ ઓળંગતા કેટલો સમય લાગે ?

(અ) 10 સેકન્ડ (બ) 5 સેકન્ડ

(ક) 15 સેકન્ડ (ડ) એકપણ નહીં.

13. એક ચોરસ મેદાનની પરિમિતિ 48 મીટર છે, તો તે મેદાનનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?

(અ) 100 (બ) 150 (ક) 144 (ડ) 180

14. જો એક શંકુની ઊંચાઈ અને પાયાની ત્રિજ્યા દરેકમાં 100 % નો વધારો કરવામાં આવે તો તેનું ઘનફળ કેટલું થાય ?

(અ) બે ગણું (બ) ત્રણ ગણું (ક) છ ગણું (ડ) આઠ ગણું

15. 10, 15, 21, 28, 36, ... આગળના ક્રમમાં કઈ સંખ્યા આવશે ?

(અ) 47 (બ) 40 (ક) 39 (ડ) 45

16. એક સંખ્યાને 192 વડે ભાગવાથી 54 શેષ વધે છે તો તે જ સંખ્યાને 16 વડે ભાગતા કેટલી શેષ વધે ?

(અ) 2 (બ) 4 (ક) 6 (ડ) 8

17. 120 થી 300 વચ્ચે કેટલા વર્ગ આવે છે ?

(અ) 5 (બ) 6 (ક) 7 (ડ) 8

18. બે સંખ્યાનો ગુ.સા.અ. 12 અને આ બે સંખ્યાનો સરવાળો 108 છે તો આ સંખ્યાઓ કઈ ?

(અ) 24, 84 (બ) 12, 90 (ક) 24, 72 (ડ) 36, 48

19. $(0.000001)^{\frac{1}{6}} \times (0.008)^{\frac{1}{3}} = (?)$

(અ) 0.2 (બ) 0.8 (ક) 0.02 (ડ) 0.002

20. $\sqrt{\frac{(\sqrt{12}-\sqrt{8})(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{5+\sqrt{24}}}$

(અ) $\sqrt{6}-\sqrt{2}$ (બ) $\sqrt{6}+\sqrt{2}$

(ક) $\sqrt{6}-2$ (ડ) $2-\sqrt{6}$

21. જો m સંખ્યાઓની સરેરાશ n^2 અને n સંખ્યાની સરેરાશ m^2 હોય તો $(m+n)$ સંખ્યાની સરેરાશ કેટલી ?

(અ) $\frac{m}{n}$ (બ) $m+n$ (ક) mn (ડ) $m-n$

22. અમુક રકમ અને તેનું 2 વર્ષનું સાદુ વ્યાજનું પ્રમાણ 5 : 3 છે, તો વ્યાજનો દર કેટલો ?

(અ) 10 % (બ) 20 % (ક) 30 % (ડ) 40 %

23. કોઈ એક રકમ ચ.વ્યાજે 3 વર્ષમાં અને 2 વર્ષમાં 21:20 ના પ્રમાણમાં થાય છે, તો વ્યાજનો દર કેટલો ?

(અ) 7 % (બ) 6 % (ક) 5 % (ડ) 4 %

24. રકમ રૂ. 20,000 ને વાર્ષિક 15 % લેખે ચ. વ્યાજે આપવામાં આવે તો 4 વર્ષનું ચ. વ્યાજ કેટલું ?

(અ) 14980.125 (બ) 19680.125

(ક) 16780.125 (ડ) 18980.125

25. એક માલિક તેના ગ્રાહકો પાસેથી મોબાઈલના 5 કિ. કરતા 23 % વધુ વસૂલ કરેલ છે. જો ગ્રાહક 7011 રૂ. મોબાઈલ માટે ચૂકવતો હોય તો મોબાઈલની પડતર કિંમત કેટલી ?

(અ) 5100 (બ) 5200 (ક) 5700 (ડ) 6100

26. કરણ અને જોહર બે જથ્થાબંધ બજારમાંથી માલ લઈને વેપાર કરે છે. કરણને વેપાર પર 5 % કમિશન મળે છે. જ્યારે જોહરને 20 % કમિશન મળે છે એક દિવસની બંનેની આવક સરખી થાય છે, તો તે બંનેએ તે દિવસે કેટલી રકમનું વેચાણ કર્યું હશે ?

(અ) 8000 & 6000 (બ) 4000 & 2000

(ક) 5000 & 10000 (ડ) ઉપરના એકેય નહીં.

27. A અને B નો ખર્ચ 2 : 3 ના પ્રમાણમાં છે. 2800 રૂ. બન્ને વચ્ચે સરખા પ્રમાણમાં વહેંચવામાં આવે છે. જો A રૂ. 600 ની બચત કરે તો B કેટલા બચાવે ?

(અ) 200 (બ) 300 (ક) 400 (ડ) 500

28. 6 પુરુષ અને 4 મહિલાઓ એક કામ 12 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. જો એકલા 14 પુરુષ આ કામ 12 દિવસમાં પુરું કરી શકે, તો એકલી 4 સ્ત્રીઓ આ કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે ?

(અ) 42 (બ) 16 (ક) 21 (ડ) 20

29. મહેશ એક સ્થળેથી સવારે દસ વાગે નીકળી કલાકના 80 કિ.મી.ની ઝડપથી રાજકોટ જવા નીકળે છે જે 320 કિ.મી. દૂર છે. રસ્તામાં એ અડધો કલાક રોકાય છે, તો તે રાજકોટ કેટલા વાગે પહોંચશે ?

(અ) સવા વાગે (બ) એક વાગે (ક) અઢી વાગે (ડ) દોઢ વાગે

30. એક ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 2464 સેમી² છે. જો તેની ત્રિજ્યા બે ગણી કરવામાં આવે તો, નવા ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

(અ) 3928 સેમી² (બ) 19712 સેમી²

(ક) 9856 સેમી² (ડ) આપેલ માહિતી અધૂરી છે.

31. 240, ? , 120, 40, 10, 2, ...

(અ) 120 (બ) 240 (ક) 40 (ડ) 10

32. જ્યારે સંખ્યા X ને $\frac{X}{4}$ માં ઉમેરવામાં આવે તો પરિણામ 4 મળે છે, તો X બરાબર કેટલા ?

(અ) 2 (બ) 4 (ક) 3 (ડ) 8

33. $\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6}}} = (?)$

(અ) 3 (બ) 4 (ક) 5 (ડ) 6

34. 631 માં કઈ સંખ્યા ઉમેરવાથી તે પૂર્ણ વર્ગ બનશે ?

(અ) 25 (બ) 30 (ક) 36 (ડ) 45

35. $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ બરાબર કેટલા ?

(અ) $6+\sqrt{35}$ (બ) $6-\sqrt{35}$

(ક) 2 (ડ) 1

36. $$\frac{(625)^{\frac{1}{2}}\times(0.0144)^{\frac{1}{2}}+1}{(0.027)^{\frac{1}{3}}+(81)^{\frac{1}{4}}}$$

(અ) 0.14 (બ) 1.4 (ક) 1 (ડ) એકપણ નહીં.

37. x_1, x_2 અને x_3 ની સરેરાશ 14 છે. x_2 અને x_3 ના સરવાળાના બે ગણા 30 છે, તો x_1 ની કિંમત કેટલી ?

(અ) 20 (બ) 27 (ક) 16 (ડ) 12

38. રૂ. x ઉપર x % લેખે x વર્ષનું સાદુ વ્યાજ x રૂ. હોય તો x બરાબર કેટલા ?

(અ) 10 (બ) 20 (ક) 5

(ડ) નક્કી ન કરી શકાય.

39. બાળકોની સંખ્યામાં દર વર્ષે 10 % નો વધારો થાય છે. જો ૨૦૦૩માં સંખ્યાની 2000 ની હોય તો 2006 માં કેટલી હોય ?

(અ) 2600 (બ) 2620 (ક) 2662

(ડ) આ પૈકી એકપણ નહીં.

40. 12 ખુરશી અને 15 ટેબલની પડતર કિંમત રૂ. 58968 હોય તો 4 ખુરશી અને 5 ટેબલની પડતર કેટલી ?

(અ) 19656 (બ) 29484

(ક) 39121 (ડ) એકપણ નહીં.

41. 10 %, 20 % અને 40 % ક્રમિક વટાવદરના એકમાત્ર વટાવ દર કેટલા બરાબર થાય ?

(અ) 50.0 % (બ) 56.8 %

(ક) 60.2 % (ડ) 70.28 %

42. 432 વિદ્યાર્થીઓની એક સ્કૂલમાં છોકરા અને છોકરીઓનું પ્રમાણ 5 : 4 છે. કેટલી છોકરીઓ ઉમેરવામાં આવે તો છોકરા, છોકરીનું પ્રમાણ 101 થાય ?

(અ) 26 (બ) 48 (ક) 60 (ડ) 120

43. 6 માણસ એક કામ 32 કલાકમાં પૂરું કરી શકે છે, તો આ જ કામ 16 માણસ કેટલા કલાકમાં પૂરું કરી શકે ?

(અ) 18 (બ) 16 (ક) 12 (ડ) 24

44. 250 મી. લાંબી ટ્રેન એક થાંભલાને 12 સેકન્ડમાં ઓળંગે છે, તો ટ્રેનની ઝડપ પ્રતિ કલાક કેટલી ?

(અ) 15 (બ) 50 (ક) 75 (ડ) 25

45. એક માણસને લંબચોરસ વિસ્તારનો રાઉન્ડ બનાવવામાં 6 કિ.મી. અંતર કાપવું પડે છે. જો લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ 2 કિ.મી. હોય, તો તેની લંબાઈ અને પહોળાઈ વચ્ચેનો તફાવત કેટલો ?

(અ) 1 કિ.મી. (બ) 0.5 કિ.મી.

(ક) 2 કિ.મી. (ડ) 0.75 કિ.મી.

46. એક સમઘનની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 216 ચો.મી. છે, તો તેનું ઘનફળ કેટલું ?

(અ) 100 ઘન મીટર (બ) 216 ઘન મીટર

(ક) 480 ઘન મીટર (ડ) 512 ઘન મીટર

47. એક સમઘનનું ઘનફળ અને તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળની સંખ્યા સમાન છે. તો સમઘનની બાજુના માપની સંખ્યા કેટલી ?

(અ) 3 (બ) 4 (ક) 5 (ડ) 6

48. 27, 25, 25, 22, 23, 19, 21, 16, 19, (?)

(અ) 11 (બ) 13 (ક) 15 (ડ) 16

49. બે સંખ્યાનો ગુણાકાર 320 છે અને તેનું પ્રમાણ 1 : 5 છે, તો આ સંખ્યાના વર્ગોનો તફાવત કેટલો ?

(અ) 1024 (બ) 1365 (ક) 1536 (ડ) 1635

50. 3, 8, 15, 24, 35, 48, 63, 78, 80, ?

(અ) 98 (બ) 99 (ક) 100 (ડ) 87

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૪ જવાબો

1. (બ) 31, 2. (બ) 900, 3. (બ) 5, 4. (અ) 2, 5. (બ) 39 વર્ષ, 6. (ક) 75000, 7. (ડ) 2 રૂ., 8. (ક) 800, 9. (ક) 80 %, 10. (બ) 20 વર્ષ, 11. (અ) 12, 12. (ડ) એકપણ નહીં., 13. (ક) 144, 14. (ડ) આઠ ગણું, 15. (ડ) 45, 16. (ક) 6, 17. (ક) 7, 18. (અ) 24, 84, 19. (ક) 0.02, 20. (ક) $\sqrt{6}-2$, 21. (ક) mn, 22. (ક) 30 %, 23. (ક) 5 %, 24. (અ) 14980.125, 25. (ક) 5700, 26. (અ) 8000 & 6000, 27. (અ) 200, 28. (ક) 21, 29. (ક) અઢી વાગે, 30. (ક) 9856 સેમી², 31. (બ) 240, 32. (અ) 2, 33. (અ) 3, 34. (ડ) 45, 35. (અ) $6+\sqrt{35}$, 36. (ડ) એકપણ નહીં., 37. (બ) 27, 38. (અ) 10, 39. (ક) 2662, 40. (અ) 19656, 41. (બ) 56.8 %, 42. (બ) 48, 43. (ક) 12, 44. (ક) 75, 45. (અ) 1 કિ.મી., 46. (બ) 216 ઘન મીટર, 47. (ડ) 6, 48. (બ) 13, 49. (ક) 1536, 50. (બ) 99

www.gujposts.in

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૫

1. 1 થી 16 સુધીના અંકોનો સરવાળો .... થાય ?

(અ) 136 (બ) 141 (ક) 135 (ડ) 143

2. $\sqrt[3]{\sqrt{0.000064}} = (?)$

(અ) 0.02 (બ) 0.2 (ક) 2 (ડ) 0.22

3. ઓછામાં ઓછી એવી કઈ સંખ્યા જેને 27, 42, 63 અને 84 વડે ભાગતા દરેક વખતે શેષ 21 વધે ?

(અ) 760 (બ) 745 (ક) 777 (ડ) 767

4. $\dfrac{(2.3)^3 + (0.7)(0.7)(0.7)}{(2.3)^2 - (2.3)(0.7) + (0.7)(0.7)}$

(અ) 5 (બ) 3 (ક) 4 (ડ) 6

5. જો $5^{5x+5} = 1$ તો x બરાબર કેટલા ?

(અ) 0 (બ) -1 (ક) 1 (ડ) $\frac{-4}{5}$

6. 7 છોકરાઓના એક જૂથની ઉંમરનો સરવાળો 12.6 વર્ષ છે. જો પ્રથમ 6 બાળકોના ઉંમરની સરેરાશ 12.7 વર્ષ હોય તો 7 મા છોકરાની ઉંમર કેટલી ?

(અ) 12.5 વર્ષ (બ) 12.4 વર્ષ

(ક) 12 વર્ષ (ડ) 11.9 વર્ષ

7. એક વ્યક્તિ વાર્ષિક 8 ટકા વ્યાજ આપતા બોન્ડમાં રૂ. 10,000 પાંચ વર્ષ માટે રોકે છે, તો મુદ્દત પુરી થયે તેને વ્યાજ સાથે કુલ કેટલી રકમ મળશે ?

(અ) 13,000 (બ) 15,000

(ક) 14000 (ડ) 12,000

8. 20,000 રૂ.ની રકમ 2 વર્ષ ચ. વ્યાજના દરે 24,200 થાય છે, તો વ્યાજનો દર કેટલો ?

(અ) 10 % (બ) 5 % (ક) 6 % (ડ) 15 %

9. જૂની વસ્તુઓની ફેરી કરતા એક વ્યક્તિને કુલ વેચાણ ઉપર 12.5 % નફો મળે છે. જો એક દિવસ તેને રૂ. 300 નફો થાય તો તેનું કુલ વેચાણ હશે ?

(અ) 1,200 Rs. (બ) 1,500 Rs.

(ક) 5,000 Rs. (ડ) 2,400 Rs.

10. ? ના $\frac{3}{5}$ ના 20 % ના 60 % = 450

(અ) 6250 (બ) 6200 (ક) 6240 (ડ) 6150

11. એક ચતુર્થકોણના ચાર ખુણાનું માપનું પ્રમાણ 3 : 5 : 9 : 1 છે. સૌથી નાનો ખૂણો અને બીજો સૌથી મોટા ખૂણાના સરવાળાનો $\frac{1}{3}$ ભાગ કેટલો થાય ?

(અ) 40 (બ) 80 (ક) 90 (ડ) 120

12. A અને B સાથે એક કામ 20 દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે તેઓ એક સાથે 5 દિવસ કામ કર્યું. ત્યારબાદ A એ કામ છોડી દીધું. બાકીનું કામ B એ 18 દિવસમાં પૂરું કર્યું તો A એકલો આ કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરી શકે ?

(અ) 24 દિવસ (બ) 120 દિવસ

(ક) 43 દિવસ (ડ) 48 દિવસ

13. એક માણસ અડધુ અંતર 4 કિ.મી. / કલાક અને બાકીનું અડધું અંતર 5 કિ.મી. / કલાકની ઝડપે ચાલે છે. જો કુલ સમય 9 કલાક લે છે, તો અંતર કેટલું ?

(અ) 9 કિ.મી. (બ) 20 કિ.મી.

(ક) 40 કિ.મી. (ડ) 50 કિ.મી.

14. એક લંબચોરસની લંબાઈ તથા પહોળાઈનો તફાવત 23 મીટર છે. જો પરિમિતિ 206 મીટર હોય તો ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

(અ) 1520 મીટર^2 (બ) 2420 મીટર^2

(ક) 2480 મીટર^2 (ડ) 2520 મીટર^2

15. એક લંબઘનની લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઊંચાઈ 4:3:2 ના પ્રમાણમાં છે. જો તેની વકસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 468 (સેમી)^2 હોય તો લંબઘનનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

(અ) 648 સેમી^{3} (બ) 5832 સેમી^{3}

(ક) $1296\sqrt{2}$ સેમી^{3} (ડ) 81 સેમી^{3}

16. 23231, 34342, 45453, ?

(અ) 65657 (બ) 56564 (ક) 98898 (ડ) 76768

17. જો $(1^2+2^2+3^2+ .... + 10^2) = 385$ આપેલ હોય તો $(2^2+4^2+6^2+ .... + 20^2)$ ની કિંમત કેટલી થાય ?

(અ) 770 (બ) 1150 (ક) 1540 (ડ) 390

18. $\sqrt[3]{10648} \times \sqrt[3]{5832} = ?$

(અ) 396 (બ) 576 (ક) 216 (ડ) 425

19. બે સંખ્યાનો ગુણોત્તર 3 : 4 છે, તેમનો લ.સા.અ. 240 છે, તો સૌથી નાની સંખ્યા કઈ હશે ?

(અ) 100 (બ) 80 (ક) 60 (ડ) 50

20. $\dfrac{\frac{1}{5} \div \frac{1}{5} \text{ of } \frac{1}{5}}{\frac{1}{5} \text{ of } \frac{1}{5} \div \frac{1}{5}}$ બરાબર ?

(અ) 1 (બ) 25 (ક) $\frac{1}{5}$ (ડ) $\frac{1}{25}$

21. જો $3^{x+3} + 7 = 250$ તો $x = ...$ કેટલા ?

(અ) 5 (બ) 3 (ક) 2 (ડ) 1

22. 28 છોકરાઓની સરેરાશ ઊંચાઈ 1.4 મીટર છે. જ્યારે 8 છોકરાઓ આ ગ્રુપ છોડી દે તો સરેરાશ ઊંચાઈ 0.25 ની વધે છે તો ગ્રુપ છોડી દે છે તેઓની સરેરાશ ઊંચાઈ કેટલી ?

(અ) 1 મીટર (બ) 97 સેમી

(ક) 85.5 સેમી (ડ) 77.5 સેમી

23. 25,000 Rs. ઉપર 7 વર્ષ માટે સાદા વ્યાજે વ્યાજ રૂ. 21,000 છે, તો વાર્ષિક વ્યાજનો દર કેટલો ?

(અ) 15 (બ) 10 (ક) 18 (ડ) 12

24. ત્રણ વર્ષના અંતે રૂ. 8840 ઉપર વાર્ષિક 5 % ચ. વ્યાજ કેટલું ?

(અ) 1393.405 (બ) 1326

(ક) 1384.50 (ડ) 1340

25. નશીત એક પેન રૂ. 240 માં વેચે તો તેને 10 % નુકસાન થાય. જો તેને 20 % નફો મેળવ્યો હોય તો તેણે તે પેન કેટલામાં વેચવી જોઈએ ?

(અ) 264 (બ) 288 (ક) 300 (ડ) 320

26. 1200 ના 45 % = ? na 54 %

(અ) 1240 (બ) 720 (ક) 1320 (ડ) 1000

27. બે સંખ્યા 3 : 5 ના પ્રમાણમાં છે. જો દરેકમાંથી 9 બાદ કરવામાં આવે તો તેનું પ્રમાણ 12 : 23 થાય છે તો નાની સંખ્યા કઈ ?

(અ) 27 (બ) 33 (ક) 49 (ડ) 55

28. અમુક માણસો દ્વારા એક કામ 26 દિવસમાં પુરું કરી શકાય. પરંતુ 3 કામદારોની ગેરહાજરીને કારણે આ કામ 28 દિવસમાં પૂર્ણ થાય છે તો મૂળદારોની સંખ્યા કેટલી ?

(અ) 36 (બ) 45 (ક) 40 (ડ) 42

29. એક વ્યક્તિ 3 : 5 કિ.મી. A to B સુધી મુસાફરી કરે છે. આ અંતરમાંથી તે $1\frac{2}{3}$ કિ.મી. સાયકલમાં, $1\frac{1}{6}$ કિ.મી. સુધી સ્કૂટર અને બાકીનું પગથી ચાલી મુસાફરી કરે છે, તો કુલ અંતરનો કેટલામો ભાગ તે ચાલીને કાપે છે ?

(અ) $\frac{5}{6}$ (બ) $\frac{4}{11}$ (ક) $\frac{3}{19}$ (ડ) $\frac{4}{21}$

30. એક વર્તુળની અંદર સમબાજુ ત્રિકોણ છે. જેનું ક્ષેત્રફળ $4\sqrt{3}$ સેમી^{2} છે, તો વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

(અ) $\frac{16}{3}\pi$ સેમી^{2} (બ) $\frac{22}{3}\pi$ સેમી^{2}

(ક) $\frac{28}{3}\pi$ સેમી^{2} (ડ) $\frac{32}{3}\pi$ સેમી^{2}

31. બે શંકુની ઊંચાઈ $1:3$ ના તેઓના પાયાની ત્રિજ્યા $3:1$ ના પ્રમાણમાં છે, તો તેના ઘનફળનું પ્રમાણ કેટલું ?

(અ) $3:1$ (બ) $1:9$ (ક) $1:3$ (ડ) $1:1$

32. $24, 40, 46, ?$

(અ) 64 (બ) 48 (ક) 96 (ડ) 72

33. $\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right).......\left(1+\frac{1}{81}\right)$ નું મૂલ્ય શું ?

(અ) 31 (બ) 41 (ક) 81 (ડ) 82

34. $20 \times 168 \div 14 - 40 = (?) + 110$

(અ) 90 (બ) 80

(ક) 1200 (ડ) એકપણ નહીં.

35. $\dfrac{\left(\frac{3}{5}\right)^3 - \left(\frac{2}{5}\right)^3}{\left(\frac{3}{5}\right)^2 - \left(\frac{2}{5}\right)^2}$ ની કિંમત કેટલી ?

(અ) 1 (બ) $\frac{21}{25}$ (ક) $\frac{1}{5}$ (ડ) $\frac{19}{25}$

36. $621 \div 27 \times 2 - 37 = \sqrt{?}$

(અ) 9 (બ) $\sqrt{9}$ (ક) $3\sqrt{3}$ (ડ) 81

37. $\dfrac{\sqrt{24} + \sqrt{216}}{\sqrt{96}} = (?)$

(અ) $2\sqrt{6}$ (બ) $6\sqrt{2}$ (ક) 2 (ડ) $\frac{2}{\sqrt{6}}$

38. 1 થી 100 ની વચ્ચે આવેલ 11 ના ગુણકોની સરેરાશ કેટલી ?

(અ) 45 (બ) 55 (ક) 30 (ડ) 35

39. અમુક રકમ 15 વર્ષે સાદા વ્યાજે ચાર ગણી થાય છે, તો વ્યાજનો દર કેટલો ?

(અ) 20 % (બ) 15 % (ક) 10 % (ડ) 25 %

40. એક રકમ 10 % વ્યાજે 3 વર્ષ માટે 40 સાદા વ્યાજે અને ચ. વ્યાજે રોકવામાં આવે અને જો બન્ને વચ્ચેનો તફાવત રૂ. 155 થાય તો મુદ્દલની રકમ કેટલી ?

(અ) 5000 (બ) 7500 (ક) 4000 (ડ) 3000

41. જો એક વસ્તુને રૂ. 72 માં વેચવામાં આવે તો 10 % નુકસાન જાય છે. જો આ વસ્તુ પર 5 % નફો મેળવવો હોય તો વસ્તુ કેટલામાં વેચવી પડે ?

(અ) 90 Rs. (બ) 88 Rs. (ક) 84 Rs. (ડ) 82 Rs.

42. એક સંખ્યાના 45 % એ 255.6 છે, તો તે સંખ્યાના 25 % કેટલા ?

(અ) 142 (બ) 162 (ક) 160 (ડ) 180

43. રમેશ બજારમાંથી કેટલીક કેરી ખરીદી અને પહેલે દિવસે $\frac{1}{3}$ જેટલી ખાઇ ગયો. બીજા દિવસે તેણે બચેલી કેરીમાંથી અડધી ખાધી. ત્રીજા દિવસે એણે જોયું તો બે કરી બચી હતી. બજારમાંથી કુલ કેટલી કેરી લાવ્યો હશે ?

(અ) 12 (બ) 9 (ક) 8 (ડ) 6

44. A & B એક કામ ક્રમશઃ 10 દિવસ અને 15 દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. A થી શરૂ કરી તેઓ વારાફરતી એક - એક દિવસ કામ કરે તો કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું થાય ?

(અ) 3 દિવસ (બ) 4 દિવસ (ક) 12 દિવસ (ડ) 6 દિવસ

45. સામાન્ય ઝડપના $\frac{3}{4}$ ની ઝડપે ચાલતા એક માણસ $2\frac{1}{2}$ કલાક મોડો પડે છે, તો સામાન્ય સમય કેટલો ?

(અ) $\frac{7}{8}$ કલાક (બ) $\frac{1}{4}$ કલાક

(ક) $3\frac{1}{2}$ કલાક (ડ) $7\frac{1}{2}$ કલાક

46. એક સમભૂજ ત્રિકોણની ઊંચાઈ $30\sqrt{3}$ છે, તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

(અ) $900\sqrt{3}$ (બ) $1200\sqrt{3}$

(ક) $1020\sqrt{3}$ (ડ) $1120\sqrt{3}$

47. જો બે સમઘનના ઘનફળનું પ્રમાણ 27 : 1 હોય તો તેની બાજુના માપનું પ્રમાણ કેટલું ?

(અ) 3 : 1 (બ) 27 : 1 (ક) 16 : 1 (ડ) 4 : 1

48. 17, 23, 31, ?

(અ) 35 (ક) 43 (ક) 33 (ડ) 41

49. $(3127)^{173}$ ના મૂલ્યમાં એકમનો અંક ક્યો હોય ?

(અ) 7 (બ) 1

(ક) 4 (ડ) નક્કી ન કરી શકાય.

50. $\frac{0.125+0.027}{0.25-0.15+0.09}$ બરાબર શું થશે ?

(અ) 0.3 (બ) 0.5 (ક) 0.8 (ડ) 0.9

પ્રેક્ટીસ પેપર - ૨૫ જવાબો

1. (અ) 136, 2. (બ) 0.2, 3. (ક) 777, 4. (બ) 3, 5. (બ) –1, 6. (ક) 12 વર્ષ, 7. (ક) 14000, 8. (અ) 10 %, 9. (ડ) 2,400 Rs., 10. (અ) 6250, 11. (બ) 80, 12. (બ) 120 દિવસ, 13. (ક) 40 કિ.મી., 14. (ડ) 2520 મીટર^2, 15. (અ) 648 સેમી^{3}, 16. (બ) 56564, 17. (ક) 1540, 18. (અ) 396, 19. (ક) 60, 20. (બ) 25, 21. (ક) 2, 22. (ડ) 77.5 સેમી, 23. (ડ) 12, 24. (અ) 1393.405, 25. (ડ) 320, 26. (ડ) 1000, 27. (બ) 33, 28. (ડ) 42, 29. (ડ) $\frac{4}{21}$, 30. (ક) $\frac{28}{3}\pi$ સેમી^{2}, 31. (અ) 3 : 1, 32. (ડ) 72, 33. (બ) 41, 34. (અ) 90, 35. (ડ) $\frac{19}{25}$, 36. (ડ) 81, 37. (ક) 2, 38. (બ) 55, 39. (અ) 20 %, 40. (અ) 5000, 41. (ક) 84 Rs., 42. (અ) 142, 43. (ડ) 6, 44. (ક) 12 દિવસ, 45. (ડ) $7\frac{1}{2}$ કલાક, 46. (અ) $900\sqrt{3}$, 47. (અ) 3 : 1, 48. (ડ) 41, 49. (અ) 7, 50. (ક) 0.8