

I. No. : 135275

135(G)

(March, 2020)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 100

સવાલો :

- 1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 6 વિભાગ અને 46 પ્રશ્નો છે.
- 2) બધાજ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે અને વિકલ્પ આંતરિક છે.
- 3) પ્રશ્નોની સૂચના અનુસાર જવાબ લખો.
- 4) પ્રશ્નોની સામે લખેલ અંક ગુણ દર્શાવે છે.
- 5) સાદા ગણનયંત્રનો ઉપયોગ માન્ય છે તથા Z કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

વિભાગ - A

નીચે આપેલા 1 થી 10 સુધી બહુવિકલ્પ પ્રશ્નો માટે સાચા વિકલ્પની પસંદગી કરો.  
દરેકનો 1 ગુણ છે.

- 1) જો આધાર વર્ષ 2018 ના સાપેક્ષમાં વર્ષ 2019 માં નાણાંની ખરીદ શક્તિ 0.75 હોય તો વર્ષ 2019 માટે ભાવનો સૂચકાંક કેટલો હોય ?  
(A) 750 (B) 175  
(C) 133.33 (D) 275
- 2) નીચેના પૈકી  $r$  ની કઈ કિંમત શક્ય નથી ?  
(A) 0.99 (B) -1.07  
(C) -0.85 (D) 0
- 3)  $Y$  ની  $X$  પરની નિયત સંબંધ રેખાના કિસ્સામાં અનુમાનની ત્રુટિ 'e' શું થાય ?  
(A)  $y - \hat{y}$  (B)  $\hat{x} - \hat{y}$   
(C)  $x - \hat{x}$  (D)  $\hat{y} - y$

- 4) મોસમી પટકને કારણે સામયિક વલમાં કયા પ્રકારના કેરકારો થાય છે ?  
 (A) દીર્ઘકાલીન (B) અનિયમિત  
 (C) નિયમિત (D) શૂન્ય પ્રમાણમાં
- 5) ઘટનાઓ  $A$  અને  $A'$  માટે  $P(A \cap A')$  નું મૂલ્ય કેટલું થાય ?  
 (A) 1 (B) 0  
 (C) 0.5 (D) 0 અને 1 ની વચ્ચે
- 6) એક દિપદી વિતરણનો મધ્યક 5 તથા વિચરણ  $\frac{10}{7}$  તો આ વિતરણ કેવું બનશે ?  
 (A) ધન વિપમ (B) ઋણ વિપમ  
 (C) સંમિત (D) વિતરણ વિશે કશું કહી શકાય નહિ
- 7) પ્રામાણ્ય વિતરણનાં 99% અવલોકનો સામાન્ય રીતે નીચેના પેકી કઈ સીમામાં હોય છે ?  
 (A)  $\mu \pm 1.96\sigma$  (B)  $\mu \pm 2\sigma$   
 (C)  $\mu \pm 3\sigma$  (D)  $\mu \pm 2.575\sigma$
- 8) પ્રામાણ્ય વિતરણ માટે મધ્યક અને પ્રથમ ચતુર્થક અનુક્રમે 11 અને 3 છે તો ત્રીજા ચતુર્થકની કિંમત નીચેના પેકી કઈ હશે ?  
 (A) 8 (B) 14  
 (C) 19 (D) 10
- 9)  $\lim_{x \rightarrow 3} 3x - 1$  ની કિંમત શું થાય ?  
 (A) 9 (B) 10  
 (C)  $\frac{4}{3}$  (D) 8
- 10)  $y = ax + b$ , જ્યાં  $a$  અને  $b$  અચળ સંખ્યા હોય, તો  $\frac{dy}{dx}$  શું થાય ?  
 (A)  $a$  (B)  $b$   
 (C)  $a + b$  (D) 0

વિભાગ - B

[10]

નીચેના 11 થી 20 સુધીના પ્રશ્નોના એક વાક્યમાં જવાબ આપો. દરેકનો 1 ગુણ છે.

- 11) અચળ આપારની રીત અને પરિપરિત આપારની રીત વચ્ચેના મુખ્ય તફાવત લખો. અચળ આપારની રીતમાં આપારની રીત વચ્ચેના મુખ્ય તફાવત લખો.
- 12) કયા સંબંધોમાં કાર્વીપરિવર્તનની રીત અને ક્રમાંક સહસંબંધની રીત મેળવેલા સહસંબંધો સરખા થાય છે? જો  $y = ax + b$  અને  $x = cy + d$  હોય તો  $a = \frac{1}{c}$  અને  $b = -\frac{d}{c}$  હોય.
- 13) નિયતસંબંધ રેખા  $y = a + bx$  માં અગ્રણીકો  $a$  અને  $b$  ને શું કહે છે? અગ્રણીકો  $a$  અને  $b$  ને શું કહે છે? અગ્રણીકો  $a$  અને  $b$  ને શું કહે છે?
- 14) સામયિક શ્રેણીનું પૃથક્કરણ એટલે શું? સામયિક શ્રેણીના પૃથક્કરણ એટલે શું? સામયિક શ્રેણીના પૃથક્કરણ એટલે શું?
- 15) એક સમતોલ પાસો અને એક સમતોલ સિક્કો એક સાથે ઉછાળવાના યાદચ્છિક પ્રયોગનો નિદર્શ અવકાશ લખો. એક સમતોલ પાસો અને એક સમતોલ સિક્કો એક સાથે ઉછાળવાના યાદચ્છિક પ્રયોગનો નિદર્શ અવકાશ લખો.
- 16) બર્નોલી પ્રયત્નોની વ્યાખ્યા આપો. બર્નોલી પ્રયત્નોની વ્યાખ્યા આપો. બર્નોલી પ્રયત્નોની વ્યાખ્યા આપો.
- 17) પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય વક્ર એ પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય ચલની કઈ કિંમતની બંને બાજુએ સંમિત હોય છે? પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય વક્ર એ પ્રમાણિત પ્રામાણ્ય ચલની કઈ કિંમતની બંને બાજુએ સંમિત હોય છે?  $\pm 0.7$  હોય.
- 18) પ્રામાણ્ય ચલનું સંભાવના ઘટસ્વ વિધેય લખો. પ્રામાણ્ય ચલનું સંભાવના ઘટસ્વ વિધેય લખો.  $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$
- 19)  $x \rightarrow 0$  નો અર્થ સમજાવો.  $x \rightarrow 0$  નો અર્થ સમજાવો.  $x$  પદનો 0 દારોને 0 તરફ પરંતુ  $x \neq 0$  હોય.
- 20) માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતાનું સૂત્ર જણાવો. માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતાનું સૂત્ર જણાવો.  $\frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P}$

વિભાગ - C

નીચેના 21 થી 30 સુધીના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. દરેકના 2 ગુણ છે.

[12]

- 21) ત્રણ વસ્તુઓ A, B અને C ના ભાવ સાપેક્ષ આંકમાં ઘટેલ ટકાવારી વધારો અનુક્રમે 315, 328 અને 390 છે. જો આ વસ્તુઓના મહત્વનું પ્રમાણ 5:7:8 હોય, તો ભાવનો સામાન્ય સૂચક આંક ગણો.
- 22) જો  $n = 20$ ,  $Cov(x, y) = -50$ ,  $S_x = 15$  અને  $S_y = 8$  હોય તો સહસંબંધાંક  $r$  શોધો.

23) નિચત સંબંધ રેખાના એક અભ્યાસમાંથી મળતી માહિતીમાં જો  $b_{yx} = 0.75$ ,  
 $u = 6(x - 20)$  અને  $v = 2(y - 15)$  હોય તો  $b_{xy}$  ની કિંમત કેટલી થાય ?

24) ચલિત સરેરાશની રીતની બે મર્યાદાઓ જણાવો.

25) એક દ્વિપદી વિતરણ માટે મધ્યક અને વિચરણ અનુક્રમે 3.9 તથા 2.73 છે,  
 તો આ વિતરણના પ્રાયલ શોધો.

અથવા

દ્વિપદી વિતરણના કોઈ પણ ચાર ગુણધર્મો જણાવો.

26) એક પ્રામાણ્ય ચલ માટે સરેરાશ વિચલન 48 છે તેમજ તેનો તૃતીય ચતુર્થક  
 120 છે, તો તેના પ્રથમ ચતુર્થકનો અંદાજ મેળવો.

27)  $|x+1| < 0.5$  ને સામીપ્ય અને અંતરાલ સ્વરૂપમાં દર્શાવો

અથવા

લક્ષનો ગુણાકારનો અને ભાગાકારનો કાર્યનિયમ જણાવો.

28)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 5x + 6}$  ની કિંમત શોધો.

29)  $y = x^3 + \sqrt{x} - \frac{4}{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{4}$  હોય, તો  $\frac{dy}{dx}$  શોધો.

30)  $f(x) = 4x^3 + 2x^2 + 7x + 9$  હોય, તો  $x$  ની કઈ કિંમત માટે  
 $f''(x) = 52$  થાય ?

### વિભાગ - D

■ નીચેના 31 થી 38 સુધીના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. દરેકના 3 ગુણ છે.

31) નીચેની માહિતી પરથી કુલ ખર્ચની રીતે વર્ષ 2019 માટેનો જીવનનિર્વાહ  
 ખર્ચનો સૂચકાંક ગણો.

વસ્તુ	A	B	C	D	E
એકમ	કિલોગ્રામ	20 કિગ્રા	10 લિટર	ડોઝન	મીટર
વર્ષ 2018 જથ્થો	50 કિગ્રા	18 કિગ્રા	12 લિટર	20 નંગ	14 મીટર
વર્ષ 2018 ભાવ (₹)	1200	340	30	15	12
વર્ષ 2019 ભાવ (₹)	1700	380	40	24	16

32) દસ વિદ્યાર્થીઓને તેમની સ્મૃતગત પ્રવૃત્તિ અને સામાન્ય જ્ઞાનના કૌશલ્ય પરથી ક્રમ આપવામાં આવેલ, તે પરથી ક્રમાંક સહસંબંધાંક 0.2 મળે છે. પાછળથી એવું માલુમ પડ્યું કે એક વિદ્યાર્થીના આ બે ગુણધર્મોના ક્રમાંકોનો તફાવત 2 ને બદલે 3 લેવાઈ ગયો હતો. ક્રમાંક સહસંબંધાંકની સુધારેલી કિંમત શોધો.

33) વર્ષ દરમ્યાન પડેલા સરેરાશ વરસાદ અને કોઈ પાકની પ્રતિ એકર ઊપજની વિગત પરથી નીચેના પરિણામો મળે છે.

વિગત	વરસાદ સેમી	પાકની ઊપજ (કિગ્રા)
મધ્યક	18	970
પ્રમાણિત વિચલન	2	38
સહસંબંધાંક = 0.6		

આ પરથી પાકની ઊપજની વરસાદ પરની નિયતસંબંધ રેખા મેળવો. જો વરસાદ 20 સેમી હોય તો પાકની ઊપજ વિશે અનુમાન કરો.

અથવા

જો  $n = 10$ ,  $\Sigma x = 130$ ,  $\Sigma y = 220$ ,  $\Sigma x^2 = 2288$ , અને  $\Sigma xy = 3467$  હોય, તો આ માહિતી પરથી  $Y$  અને  $X$  પરની નિયતસંબંધ રેખા શોધો અને  $X = 16$  હોય ત્યારે  $Y$  નું અનુમાન કરો.

34) એક સામયિક શ્રેણીના ચલ ( $y$ ) માટેની નીચેની માહિતી પરથી સુરેખ સમીકરણનું અન્વાયોજન કરો :  $n = 4$ ,  $\Sigma y = 270$ ,  $\Sigma y^2 = 734$

35) 10 બલ્બની એક પેટીમાં 3 બલ્બ ખામીવાળા છે. આ પેટીમાંથી યાદચ્છિક રીતે 2 બલ્બ પસંદ કરવામાં આવે છે. આ 2 બલ્બને એક રૂમમાં આવેલા બે બલ્બ હોલ્ડરમાં લગાવવામાં આવે છે. વીજપુરવઠો પૂરો પાડતાં રૂમમાં અજવાળું થાય તેની સંભાવના શોધો.

અથવા

નીચે આપેલી ઘટનાઓની વેન આકૃતિ દોરો.

- (1) પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ
- (2) યોગ ઘટના
- (3) છેદ ઘટના

36) 1 થી 100 સુધીની પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓમાંથી એક સંખ્યા પસંદ કરવામાં આવે છે. પસંદ કરેલી સંખ્યા 3 અથવા 5 ની ગુણક હોય તે ઘટનાની સંભાવના શોધો.

37) નીચે આપેલ અસતત સંભાવના વિતરણ માટે અચળ  $K$  શોધો, આ વિતરણનો મધ્યક મેળવો.

$$P(x) = K \cdot {}^4P_x, \quad x = 0, 1, 2, 3, 4$$

38) એક બ્રિજ ઉપર વિમાનમાંથી ફેંકવામાં આવેલ બોમ્બ બ્રિજ ઉપર જ પડે તેની સંભાવના  $1/5$  છે. બ્રિજનો નાશ કરવા માટે બે બોમ્બ પુરતા છે. જો બ્રિજ ઉપર 6 બોમ્બ ફેંકવામાં આવે તો, બ્રિજનો નાશ થવાની સંભાવના શોધો.

### વિભાગ - E

■ નીચેના 39 થી 42 સુધીના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. દરેકના 4 ગુણ છે.

[16

39) (A) 'DIYAN' શબ્દના બધા જ અક્ષરોની મદદથી બનતી તમામ ગોઠવણીઓમાં 'D' પ્રથમ સ્થાને આવે તેની સંભાવના શોધો.

(B) એક યાદચ્છિક પ્રયોગના નિદર્શ અવકાશની કોઈ બે ઘટનાઓ  $A$  અને  $B$  પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ છે. જો  $3P(A) = 4P(B) = 1$  હોય, તો  $P(A \cup B)$  શોધો.

40) શહેરના એક વિસ્તારમાંથી યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરેલ 500 પુખ્ત વયની વ્યક્તિઓનું વજન પ્રમાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે. આ વ્યક્તિઓનું સરેરાશ વજન 55 કિગ્રા અને પ્રમાણિત વિચલન 7 કિગ્રા છે, તો

(1) 41 ગ્રામ અને 62 કિગ્રાની વચ્ચે વજન ધરાવતી, તથા

(2) 41 કિગ્રાથી ઓછું વજન ધરાવતી વ્યક્તિઓની સંખ્યાનું અનુમાન કરો.

અથવા

1,000 કર્મચારીઓના એક સમૂહનું માસિક વેતનનું વિતરણ પ્રમાણ્ય છે. વિતરણનો મધ્યક ₹ 15,000 અને પ્રમાણિત વિચલન ₹ 4,000 છે. આ માહિતી પરથી મધ્યકના 60% કર્મચારીઓના માસિક વેતનનો ગણો મેળવો.

41)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{\sqrt{x+8}-3}$  ની કિંમત શોધો.

42)  $y = x^3 - 2x^2 - 4x - 1$  ની મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમતો મેળવો

અથવા

દરરોજ  $x$  ટન ઉત્પાદન કરવા માટે એક વસ્તુનું એક ટન દીઠ ઉત્પાદન ખર્ચ  $10x^2 - 1000x + 50000$  થાય છે, તો કેટલા ટન ઉત્પાદન કરવાથી ખર્ચ ન્યૂનતમ થશે? ન્યૂનતમ ખર્ચ પણ શોધો.

વિભાગ - F

120

- નીચેના 43 થી 46 સુધીના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. દરેકના 5 ગુણ છે.
- 43) નીચે આપેલી માહિતી પરથી વર્ષ 2019 માટે લાભ્યેષર, પામે અને ઠિશરના સુચક આંક ગણો.

વસ્તુ	જામ્યાં		બાબ (₹)	
	વર્ષ 2018	વર્ષ 2019	વર્ષ 2018	વર્ષ 2019
A	25 કિગ્રા	32 કિગ્રા	42	45
B	15 લિટર	20 લિટર	28	30
C	10 નંગ	20 નંગ	30	36
D	8 મીટર	15 મીટર	20	25
E	30 લીટર	36 લીટર	60	65

- 44) એક સોસાયટીમાં રહેતા 7 કુટુંબોમાંથી મેળવેલા નિદર્શમાં પિતાની ઊંચાઈ (સેમીમાં) અને તેમના પુત્ર વયના પુત્રની ઊંચાઈ (સેમીમાં)ની નીચે આપેલી માહિતી પરથી સહસંબંધોંક ગણો.

પિતાની ઊંચાઈ (સેમી)	170	169	168	167	166	165	164
પુત્રની ઊંચાઈ (સેમી)	172	168	170	168	165	167	166

- 45) નીચેની માહિતી પરથી માસિક ખર્ચની માસિક આવક પરની નિયતસંબંધ રેખા મેળવો. જો આ સમૂહમાં નમ્રતાની માસિક આવક 75 હજાર ₹ હોય, તો તેના માસિક ખર્ચનું અનુમાન મેળવો.

માસિક આવક (હજાર ₹)	60	70	64	68	62	65	72
માસિક ખર્ચ (હજાર ₹)	50	59	57	50	53	58	60

- 46) નીચેના કોષ્ટકમાં એક રાજ્યના જુદાં જુદાં વર્ષોના જન્મદર આપેલ છે. આ માહિતી માટે સુરેખ વલણનું અન્વાયોજન કરો વર્ષ 2020 ના જન્મદરનું અનુમાન પણ મેળવો.

વર્ષ	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
જન્મદર	22.2	21.8	21.3	20.9	20.6	20.2	19.9

અથવા

Page 7

MXG91 135(G)

For More Papers Visit [www.VisionPapers.in](http://www.VisionPapers.in) !!!

એક કારખાનાના વાર્ષિક ઉત્પાદન (ટનમાં) નીચેની માહિતી પરથી પાંચ વર્ષીય ચલિત સરેરાશોની રીતે વલણ મેળવો.

વર્ષ	ઉત્પાદન (ટન)
2009	112
2010	106
2011	93
2012	90
2013	114
2014	159
2015	170
2016	130
2017	108
2018	113
2019	115



VisionPapers.in