

Sl.No. 785042

18 (G)
(MARCH, 2022)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

સૂચનાઓ :

- 1) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન જાળવવું.
- 2) આ પ્રશ્નપત્રમાં ચાર વિભાગ A, B, C અને D તથા 1 થી 55 પ્રશ્નો છે.
- 3) બધાજ વિભાગો ફરજિયાત છે. જનરલ વિકલ્પો આપેલા છે.
- 4) પ્રશ્નની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.
- 5) સૂચના પ્રમાણે આકૃતિઓ સ્વચ્છ, સ્પષ્ટ અને પ્રમાણસર દોરવી.
- 6) નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખવા.
- 7) કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવો નહિં.

વિભાગ - A

■ સૂચના મુજબ જવાબ આપો. પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 24 (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ). [24]

- આ બધાજ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

■ નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલીજગ્યા પૂરો. (1 થી 12)

1) સમીકરણયુગ્મ $2x + 3y = 5$ અને $4x + 6y - 10 = 0$ ને _____ ઉકેલ છે. [1]

(A) અનંત

(B) અનન્ય

(C) શૂન્ય

(D) આમાંથી એકપણ નહીં.

2) દ્વિઘાત બહુપદી $P(x) = x^2 - 3x + 2$ ના શૂન્યોનો ગુણાકાર _____ છે. [1]

(A) 2

(B) $\frac{3}{2}$

(C) 1

(D) -2

3) દ્વિઘાત સમીકરણના વિવેચકનું સૂત્ર _____ છે. [1]

(A) $D = b^2 + 4ac$

(B) $D = b^2 - 4ac$

(C) $D = b - 4ac$

(D) $D = c^2 - 4ab$

4) સમાંતર શ્રેણીનું n મું પદ શોધવાનું સૂત્ર _____ છે. [1]

(A) $a_n = a + (n-1)d$

(B) $a_n = a - (n-1)d$

(C) $a_n = a + (n+1)d$

(D) આમાંથી એકપણ નહીં.

5) વર્તુળનું શ્રેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર _____ છે. [1]

(A) $\pi r l$

(B) $\frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ}$

(C) πr^2

(D) $2\pi r$

6) નીચેનામાંથી _____ ઘટનાની સંભાવના ન હોઈ શકે. [1]

(A) $\frac{2}{3}$

(B) 0.7

(C) 15%

(D) -1.5

- 7) ચોક્કસપણે ઉદ્ભવતી ઘટનાની સંભાવના _____ છે. [1]
 (A) 0 (B) -1
 (C) 1 (D) $\frac{1}{2}$

- 8) એક બોલર દ્વારા 10 ક્રિકેટ મેચોમાં નીચે પ્રમાણે વિકેટો લેવામાં આવી છે. [1]
 2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3
 આ માહિતીનો બહુલક _____ છે.
 (A) 3 (B) 2
 (C) 1 (D) 0

- 9) 15 અને 35 નો ગુ.સા.અ. _____ છે. [1]
 (A) 5 (B) 7
 (C) 105 (D) 15

- 10) દ્વિઘાત બહુપદી $P(x) = ax^2 + bx + c$, જ્યાં $(a \neq 0)$ ના શૂન્યો α અને β હોય તો $\alpha + \beta =$ [1]
 _____.
 (A) $-\frac{b}{a}$ (B) $\frac{b}{a}$
 (C) $\frac{c}{a}$ (D) $-\frac{c}{a}$

- 11) $P(x, y)$ નું ઉગમબિંદુથી અંતર _____ છે. [1]
 (A) $x^2 + y^2$ (B) $\sqrt{x^2 + y^2}$
 (C) $x + y$ (D) આમાંથી કોઈપણ નહીં.

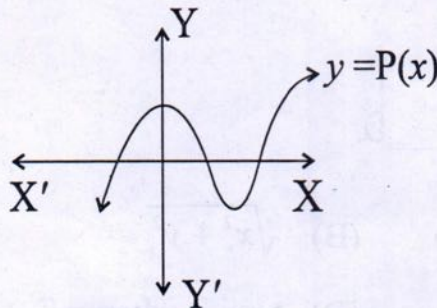
- 12) જો વર્તુળની પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ સમાન સંખ્યા હોય, તો વર્તુળની ત્રિજ્યા _____ હોય. [1]
 (A) 2 એકમ (B) π એકમ
 (C) 4 એકમ (D) 7 એકમ

■ નીચેનાં વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો. (પ્રશ્નક્રમાંક 13 થી 18)

- 13) $\sqrt{5}$ એ અસંમેય સંખ્યા છે. [1]
 14) $P(x) = x^3 - x$ ના શૂન્યોની સંખ્યા 3 છે. [1]
 15) 2, 2, 2, 2, ---- સમાંતર શ્રેણી છે. [1]
 16) $\sin 60^\circ$ નું મૂલ્ય $\frac{1}{2}$ છે. [1]
 17) $Z = 2M - 3\bar{x}$ [1]
 18) $P(E) + P(\bar{E}) = -1$ [1]

■ નીચેનાં વિધાનો સાચાં બને તે મુજબ ખાલીજગ્યા પૂરો. (પ્રશ્નક્રમાંક 19 થી 24)

- 19) આપેલ આકૃતિમાં $y = P(x)$ નો આલેખ દર્શાવેલ છે. તેના પરથી $P(x)$ નાં શૂન્યોની સંખ્યા _____ છે. (2, 3, 4) [1]



20) $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = \underline{\hspace{2cm}}$. (0, 1, 2) [1]

21) વર્તુળનો સ્પર્શક વર્તુળને _____ બિંદુમાં છેદે છે. (એક, બે, ત્રણ) [1]

22) એક સમાંતર શ્રેણીમાં 2, k , 26 ના ત્રણ ક્રમિક પદો છે, તો $k = \underline{\hspace{2cm}}$. (12, 14, 20) [1]

23) 5 રૂપિયાના સિક્કાનું ઘનફળ શોધવાનું સૂત્ર _____ છે. $\left(\pi r^2, \pi r^2 h, \frac{1}{3} \pi r^2 h \right)$ [1]

24) એક આવૃત્તિ વિતરણ માટે $\sum f_i x_i = 245$ તથા $\sum f_i = 100$ હોય, તો મધ્યક $(\bar{x}) = \underline{\hspace{2cm}}$ છે.
(24.5, 2.45, 0.245) [1]

વિભાગ - B

■ નીચેનાં પ્રશ્નોની ગણતરી કરી જવાબ આપો. કોઈપણ 10 (પ્રશ્નક્રમાંક 25 થી 38) (પ્રત્યેકના 2 ગુણ). [20]

25) સમાંતર શ્રેણીમાં $a = 5$, $d = 3$, $a_n = 50$ હોય, તો “ n ” શોધો. [2]

26) 2, 7, 12, ----- ના પ્રથમ 10 પદોનો સરવાળો શોધો. [2]

27) સમાંતર શ્રેણી 10, 7, 4, ----- નું 30 મું પદ શોધો. [2]

- 28) એક નળાકારની ત્રિજ્યા અને ઊંચાઈ સમાન છે. જો આ નળાકારની ત્રિજ્યા 7 સે.મી. છે. તો નળાકારનું ઘનફળ શોધો. [2]
- 29) બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 64 સે.મી.³ હોય, તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું પૃષ્ઠફળ શોધો. [2]
- 30) એક થેલામાં 3 લાલ અને 5 કાળા દડા છે. થેલામાંથી એક દડો યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે છે. આ બહાર કાઢેલો દડો [2]
- i) લાલ હોય?
- ii) લાલ ન હોય, તેની સંભાવના કેટલી થશે?
- 31) જોના શૂન્યોના સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે -3 અને 2 હોય, તેવી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો. [2]
- 32) દ્વિઘાત બહુપદી $P(x) = x^2 + 7x + 10$ ના શૂન્યો શોધો. [2]
- 33) દ્વિઘાત સમીકરણ $2x^2 - x + \frac{1}{8} = 0$ નો ઉકેલ અવયવીકરણની રીતથી શોધો. [2]
- 34) જો $\sin A = \frac{3}{4}$ હોય, તો $\cos A$ અને $\tan A$ ના મૂલ્યો શોધો. [2]
- 35) કિંમત શોધો. $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$ [2]

36) ટાવરના પાયાની 30 મીટર દૂર રહેલા જમીન પરના એક બિંદુથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30° છે. તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો. [2]

37) બિંદુઓ $A(-5, 7)$ તથા $B(-1, 3)$ વચ્ચેનું અંતર શોધો. [2]

38) એક વર્ગીકૃત માહિતી માટે પ્રચલિત સંકેતોમાં $l = 40$, $h = 15$, $f_1 = 7$, $f_0 = 3$ તથા $f_2 = 6$ હોય, તો માહિતીનો બહુલક શોધો. [2]

વિભાગ - C

■ નીચેનાં પ્રશ્નોના માઝ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. કોઈપણ 8 (પ્રશ્નક્રમાંક 39 થી 50) (પ્રત્યેકના 3 ગુણ). [24]

39) નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યક શોધો. [3]

વર્ગ અંતરાલ	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	3	7	6	6	6

40) નીચેનું કોષ્ટક એક વર્ષ દરમિયાન એક દવાખાનામાં દાખલ થયેલ દર્દીઓની ઉંમર દર્શાવે છે. જે પરથી માહિતીનો બહુલક શોધો. [3]

ઉંમર(વર્ષમાં)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
દર્દીઓની સંખ્યા	6	11	21	23	14	5

41) સાબિત કરો કે “વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને દોરેલા સ્પર્શકોની લંબાઈ સમાન હોય છે.” [3]

42) નીચે આપેલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મનો ઉકેલ મેળવો. [3]

$$\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0$$

$$\sqrt{3}x - \sqrt{8}y = 0$$

43) પાંચ વર્ષ પહેલા ભાવિનની ઉંમર વૃત્તિકની ઉંમરથી ત્રણ ગણી હતી. દશ વર્ષ પછી ભાવિનની ઉંમર વૃત્તિકની ઉંમરથી બે ગણી થશે. તો ભાવિન અને વૃત્તિકની હાલની ઉંમર શોધો. [3]

44) બે ક્રમિક અયુગ્મ સંખ્યાઓના વર્ગોનો સરવાળો 290 છે. તો, તે સંખ્યાઓ શોધો. [3]

45) સમાંતર શ્રેણીમાં $a_{12} = 37$, $d = 3$ આપેલ હોય, તો “ a ” અને “ S_{12} ” શોધો. [3]

46) $(2, -5)$ અને $(-2, 9)$ થી સમાન અંતરે હોય તેવું X- અક્ષ પરનું બિંદુ શોધો. [3]

47) જો બિંદુઓ A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) અને D(P, 3) એ આજ ક્રમમાં સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણના શિરોબિંદુઓ હોય, તો ‘P’ ની કિંમત શોધો. [3]

48) 5.5 સે.મી. $\times$ 10 સે.મી. $\times$ 3.5 સે.મી.ના માપનો લંબઘન બનાવવા 1.75 સે.મી. વ્યાસ અને 0.2 સે.મી. જાડાઈવાળા ચાંદીના કેટલાં સિક્કા ઓગાળવા પડે? [3]

49) સરખી રીતે ચીપેલા 52 પત્તાની થોકડીમાંથી એક પત્તુ ખેંચવામાં આવે છે. તો આ ખેંચેલું પત્તુ [3]

i) એક્કો હોય.

ii) એક્કો ન હોય.

iii) લાલ રંગનો એક્કો હોય, તે ઘટનાની સંભાવના શોધો.

50) એક પેટીમાં 5 લાલ લખોટીઓ, 8 સફેદ લખોટીઓ અને 4 લીલી લખોટીઓ છે. પેટીમાંથી એક લખોટી યાદચ્છિક રીતે બહાર કાઢવામાં આવે છે. બહાર કાઢેલી લખોટી [3]

i) લાલ હોય.

ii) સફેદ હોય.

iii) લીલી ન હોય, તેની સંભાવના શોધો.

વિભાગ - D

- નીચેનાં પ્રશ્નોના માઝ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. કોઈપણ 3 (પ્રશ્નક્રમાંક 51 થી 55) (પ્રત્યેકના 4 ગુણ). [12]

51) સાબિત કરો કે ત્રિકોણની કોઈએક બાજુને સમાંતર દોરેલી રેખા બાકીની બે બાજુઓને ભિન્ન બિંદુઓમાં છેદે, તો તે બાજુઓ પર કપાતા રેખાખંડો તે બાજુઓનું સમપ્રમાણમાં વિભાજન કરે છે. [4]

- 52) પાયથાગોરસનું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. [4]
- 53) 7.8 સે.મી. લંબાઈનો રેખાખંડ દોરી તેનું 5:8 ના ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરો. બન્ને ભાગ માપો અને રચનાના મુદ્દા લખો. [4]
- 54) 6 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળું વર્તુળ દોરો. તેના કેન્દ્રથી 10 સે.મી. દૂર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળના સ્પર્શકની જોડીની રચના કરો. અને તેમની લંબાઈ માપો. અને રચનાના મુદ્દા લખો. [4]
- 55) નીચે આપેલ માહિતીનો મધ્યસ્થ 525 છે. જો કુલ આવૃત્તિ 100 હોય તો x અને y ના મૂલ્યો શોધો. [4]

વર્ગ અંતરાલ	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
આવૃત્તિ	2	5	x	12	17	20	y	9	7	4

