This Question Paper contains 12 printed pages.
(Section - A, B, C & D)

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 ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર ________ છે. [1]

(A) πrl (B) $\frac{\pi r^2 \theta}{360°}$

(C) πr^2 (D) $2\pi r$

6) નીચેનામાંથી ________ ઘટનાની સંભાવના ન હોઇ 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]

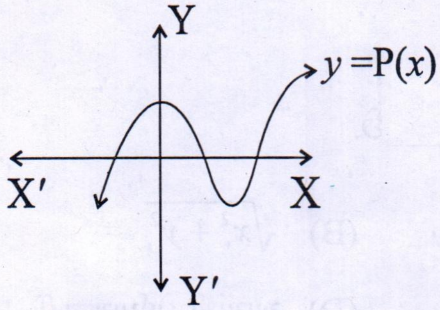
16) $\sin 60°$ નુ મૂલ્ય $\frac{1}{2}$ છે. [1]

17) $Z = 2M - 3\overline{x}$ [1]

18) $P(E) + P(\overline{E}) = -1$ [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) $\sin^2\theta + \cos^2\theta =$ _______. (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 $k =$ _______. (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 $\Sigma f_i x_i = 245$ તથા $\Sigma f_i = 100$ હોય, તો મધ્યક $\left(\overline{x}\right) =$ _______ 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) જેના 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. $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60°$ [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 માગ્યા 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 વૃતિકની ઉંમરથી ત્રણ ગણી હતી. દશ વર્ષ પછી ભાવિનની ઉંમર વૃતિકની ઉંમરથી બે ગણી થશે. તો ભાવિન અને વૃતિકની 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. × 10 સે.મી. × 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 ખેચવામાં 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 માગ્યા 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. ત્રિજ્યાવાળુ 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

♠♠♠♠