Sl.No. 063925

18 (G)

(JUNE, 2025)

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 54 પ્રશ્નો છે.
3) બધા જ વિભાગો ફરજિયાત છે. આંતરિક 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) કેલ્ક્યુલેટર, સ્માર્ટ વૉચ કે ડિજિટલ વૉચનો ઉપયોગ કરવો નહિ.
8) પ્રશ્નોમાં જનરલ વિકલ્પો આપેલા છે, પરંતુ આકૃતિ/આલેખ આધારિત પ્રશ્નોમાં દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે આંતરિક વિકલ્પ તરીકે આપેલ પ્રશ્નને ધ્યાનમાં લેવા.

વિભાગ - A

■ **સૂચના મુજબ જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક : 1 થી 24) (દરેક સાચા ઉત્તરનો 1 ગુણ)** **[24]**

■ **નીચે આપેલા બહુવિકલ્પ જવાબવાળા પ્રશ્નો માટે સાચા વિકલ્પનો ક્રમ અને જવાબ લખો. (પ્રશ્નક્રમાંક : 1 થી 6) (દરેકનો 1 ગુણ)**

1) દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ $2x + 3y - 4 = 0$, $6x + 9y - 12 = 0$ ને_________. **[1]**

(A) એક ઉકેલ છે. (B) બે ઉકેલ છે.

(C) અનંત ઉકેલ છે. (D) એક પણ ઉકેલ નથી.

2) દ્વિઘાત સમીકરણ $4x^2 - 4x + 1 = 0$ નો વિવેચક _______. **[1]**

(A) 32 (B) 0

(C) –32 (D) 64

3) કોઈ પણ સમાંતર શ્રેણી માટે $a_{k+1} - a_k =$ ______. (જ્યાં k પ્રાકૃતિક સંખ્યા છે.) [1]

(A) d (B) $2d$

(C) 0 (D) a_1

4) બિંદુ (–3, –4) નું ઉગમબિંદુથી અંતર ______ છે. [1]

(A) $\sqrt{7}$ (B) 7

(C) –5 (D) 5

5) $1 - \sec^2 60^\circ =$ ______. [1]

(A) 3 (B) –3

(C) $\tan^2 60^\circ$ (D) –1

6) જો કોઈ માહિતી માટે મધ્યક $= \overline{x}$, બહુલક $= z$ અને મધ્યસ્થ $=$ M હોય તો $z - \overline{x} =$ ____ $(\mathrm{M} - \overline{x})$. [1]

(A) 3 (B) 2

(C) –3 (D) –2

■ **નીચે આપેલા વિધાનો સાચા બને તેમ કૌંસમાં આપેલા જવાબમાંથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરી લખો. (પ્રશ્નક્રમાંક : 7 થી 12) (દરેકનો 1 ગુણ)**

7) ગુ.સા.અ. (11, 13) = ______. (1, 143, 2) [1]

8) દ્વિઘાત બહુપદી $P(x) = ax^2 + bx + c$ (જ્યાં $a \neq 0$) ના શૂન્યોનો ગુણાકાર = ______.

$\left(-\frac{b}{a}, \frac{c}{a}, -\frac{b}{c}\right)$ [1]

9) ગણિતના 50 ગુણના પ્રશ્નપત્રમાં કોઈ વિદ્યાર્થીને 0 ગુણ મળે તેની સંભાવના ______ થશે. $\left(\frac{1}{50}, \frac{1}{51}, 0\right)$ [1]

10) $\tan\left(A+B\right)=\sqrt{3}$ જ્યાં $0° < A + B \leq 90°$ હોય તો $A + B =$ ______. ($30°$, $60°$, $90°$) [1]

11) એક વર્તુળને ______ સ્પર્શક હોય છે. (1, 2, અસંખ્ય) [1]

12) અવલોકનો 0, 2, 3, 5, 3, 2, 4, 3, 0 નો બહુલક ______ છે. (0, 2, 3) [1]

■ **નીચે આપેલા વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો. (પ્રશ્નક્રમાંક : 13 થી 16) (દરેકનો 1 ગુણ)**

13) સંમેય સંખ્યા અને અસંમેય સંખ્યાઓનો સરવાળો અસંમેય હોય છે. [1]

14) ત્રિઘાત બહુપદી $P(x) = x^3 + x$ ને ત્રણ વાસ્તવિક શૂન્યો છે. [1]

15) જે સમીકરણયુગ્મનાં સમીકરણો અવલંબી હોય તો સમીકરણો સુસંગત હોય છે જ. [1]

16) કોઈ પણ ઘટનાની સંભાવના ફક્ત 0 અને 1 ની વચ્ચેની જ હોય છે. [1]

■ **નીચેના પ્રશ્નોના એક વાક્યમાં, શબ્દમાં કે અંકમાં જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક : 17 થી 20) (દરેકનો 1 ગુણ)**

17) સમાંતર શ્રેણીના પ્રથમ n પદોના સરવાળા માટેનું સૂત્ર લખો. [1]

an = a+(n-1)d

18) વર્તુળના સ્પર્શકની વ્યાખ્યા લખો. [1]

19) જો $P(A) = 0.37$ હોય તો $P(\bar{A})$ નું મૂલ્ય શોધો. [1]

20) કોઈ એક માહિતી માટે $\Sigma f_i x_i = 545$ તથા $\Sigma f_i = 100$ હોય તો મધ્યક $(\bar{x})$ શોધો. [1]

■ **નીચે આપેલ યોગ્ય જોડકાં જોડો. (પ્રશ્નક્રમાંક : 21 થી 24) (દરેકનો 1 ગુણ)** [4]

	અ	બ	
21)	અર્ધવર્તૃળ ચાપની લંબાઈ -b	(a) $\frac{\pi r^2}{4}$	[1]
22)	વર્તુળના ચતુર્થાંશનું ક્ષેત્રફળ -c	(b) πd	[1]
		(c) πr	

	અ	બ	
23)	શંકુનું ઘનફળ -C	(a) $2\pi r\,(h+r)$	[1]
24)	નળાકારની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ -a	(b) $\pi r^2 h$	[1]
		(c) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$	

વિભાગ - B

■ **નીચે આપેલા 13 (તેર) પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 9 (નવ) પ્રશ્નોના ગણતરી કરી જવાબ આપો.**
(પ્રશ્નક્રમાંક : 25 થી 37) (દરેકના 2 ગુણ) **[18]**

25) દ્વિઘાત બહુપદી $x^2 - 2x - 8$ નાં શૂન્યો શોધો. [2]

26) દ્વિઘાત બહુપદીના શૂન્યોનો સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે 0 અને $-\sqrt{5}$ હોય તેવી દ્વિઘાત બહુપદી શોધો. [2]

27) દ્વિઘાત સમીકરણ $3x^2 - 5x - 2 = 0$ ના ઉકેલ શોધો. [2]

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

29) સમાંતર શ્રેણી 4, 8, 12, ... 20 પદ સુધીનો સરવાળો મેળવો. [2]

30) રેખાખંડ AB નું મધ્યબિંદુ m(2, –3) છે. જો B ના યામ (1,4) હોય તો બિંદુ A ના યામ શોધો. [2]

31) બિંદુઓ (4, –3) અને (8, 5) ને જોડતા રેખાખંડનું 3 : 1 ગુણોત્તરમાં અંતઃવિભાજન કરતાં બિંદુના યામ શોધો. [2]

32) જો $4 \tan \theta = 3$ હોય તો $\sin \theta$ અને $\cos \theta$ નું મૂલ્ય મેળવો. [2]

33) કિંમત શોધો : $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$. [2]

34) ટાવરના પાયાથી 45 મી. દૂર રહેલાં જમીન પરના એક બિંદુથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30° છે તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો. [2]

(નીચેનો પ્રશ્ન ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે છે.)

34) વ્યાખ્યા આપો :

(i) અવસેધકોણ

(ii) ઉત્સેધકોણ

35) એક શંકુની ત્રિજ્યા 5 સેમી અને ઊંચાઈ 12 સેમી હોય તો શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો. [2]

36) એક ઘન પદાર્થ એ 1 સેમી ત્રિજ્યા ધરાવતા અર્ધગોલક ઉપર તેટલી જ ત્રિજ્યાવાળો શંકુ ગોઠવીને બનાવાયો છે. શંકુની ઊંચાઈ એ તેની ત્રિજ્યા જેટલી હોય, તો આ ઘન પદાર્થનું ઘનફળ π ના ગુણિતમાં શોધો. [2]

37) કોઈ વર્ગીકૃત માહિતી માટે જો $a = 50, \Sigma f_i u_i = -36, \Sigma f_i = 35$ અને $h = 10$ હોય તો મધ્યક $(\overline{x})$ શોધો. [2]

વિભાગ - C

■ **નીચે આપેલા 9 (નવ) પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 6 (છ) પ્રશ્નોના ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક : 38 થી 46) (દરેકના 3 ગુણ)** **[18]**

38) નીચે આપેલા દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મનો ઉકેલ મેળવો. [3]

$3x + 4y = 10$

$x - y = 1$

39) એક દુકાનમાં 2 પેન્સિલો અને 3 રબરની કિંમત ₹ 9 છે અને 4 પેન્સિલો અને 6 રબરની કિંમત ₹ 18 છે તો એક પેન્સિલ અને એક રબરની કિંમત શોધો. **[3]**

40) જો n મું પદ $a_n = 3 + 2n$ હોય, તો સંખ્યાઓની યાદીના પ્રથમ 24 પદોનો સરવાળો શોધો. **[3]**

41) બિંદુ (x, y) એ બિંદુઓ $(7, 1)$ અને $(3, 5)$ થી સમાન અંતરે છે. તો x અને y વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવો. **[3]**

42) $A(-2, 2)$ અને $B(2,8)$ ને જોડતા રેખાખંડનું ચાર સમાન ભાગમાં વિભાજન કરતાં બિંદુઓના યામ શોધો. **[3]**

43) સાબિત કરો કે "વર્તુળના કોઈ બિંદુએ દોરેલ સ્પર્શક, સ્પર્શબિંદુમાંથી પસાર થતી ત્રિજ્યાને લંબ હોય છે." **[3]**

(નીચેનો પ્રશ્ન ફક્ત દષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે છે.)

43) વ્યાખ્યા આપો :

(i) વર્તુળની છેદિકા

(ii) સ્પર્શકની લંબાઈ

(iii) સ્પર્શબિંદુ

44) ચતુષ્કોણ ABCD એક વર્તુળને પરિગત છે. તો સાબિત કરો કે AB + CD = AD + BC. **[3]**

(નીચેનો પ્રશ્ન ફક્ત દષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે છે.)

44) ખાલી જગ્યા પૂરો.

(i) સ્પર્શક વર્તુળને ________ બિંદુ/બિંદુઓમાં છેદે.

(ii) વર્તુળને બે બિંદુઓમાં છેદતી રેખાને ________ કહે છે.

(iii) વર્તુળને વધુમાં વધુ ________ સમાંતર સ્પર્શક હોય.

45) નીચેનું આવૃત્તિ વિતરણ વસ્તીના બાળકોનું દૈનિક ખિસ્સાભથ્થું દર્શાવે છે. તો મધ્યક ($\overline{x}$) શોધો. [3]

દૈનિક ખિસ્સાભથ્થું (₹ માં)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
બાળકોની સંખ્યા	7	6	9	13	20	5	4

46) એક રમતમાં એક રૂપિયાના સિક્કાને 3 વાર ઉછાળવામાં આવે છે તો તેના શક્ય કુલ પરિણામો લખો અને નીચેની ઘટનાઓની સંભાવના શોધો. [3]

(i) વધુમાં વધુ બે છાપ મળે.

(ii) ત્રણેય વખતે સમાન પરિણામ મળે.

વિભાગ - D

■ **નીચે આપેલા 8 (આઠ) પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 5 (પાંચ) પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક : 47 થી 54) (દરેકના 4 ગુણ)** [20]

47) થેલ્સનું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. [4]

(નીચેનો પ્રશ્ન ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે છે.)

47) નીચેના પ્રશ્નોના એક વાક્યમાં જવાબ આપો.

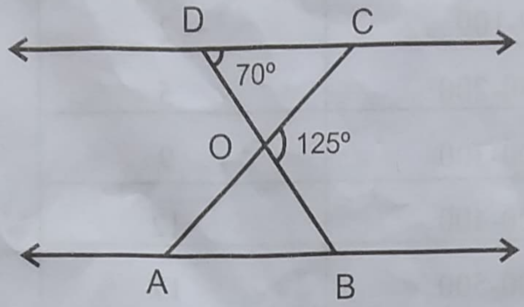
(i) સમરૂપ આકૃતિઓના બે ઉદાહરણ આપો.

(ii) સમરૂપ ન હોય તેવી આકૃતિઓના બે ઉદાહરણ આપો.

(iii) સમરૂપ ત્રિકોણોની વ્યાખ્યા આપો.

(iv) થેલ્સ પ્રમેયની પ્રતિજ્ઞા લખો.

48) આકૃતિમાં $\Delta ODC \sim \Delta OBA$, $\angle BOC = 125^\circ$ અને $\angle CDO = 70^\circ$ હોય, તો $\angle DOC$, $\angle DCO$, $\angle OAB$ અને $\angle AOB$ શોધો. [4]



(નીચેનો પ્રશ્ન ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે છે.)

48) નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.

(i) પ્રત્યેક સમરૂપ ત્રિકોણો હંમેશા એકરૂપ ત્રિકોણો હોય છે.

(ii) બધાં વર્તુળો હંમેશા સમરૂપ છે.

(iii) બધાં સમબાજુ ચતુષ્કોણો હંમેશા સમરૂપ હોય છે.

(iv) બાબાખૂ એ ત્રિકોણોની સમરૂપતાની શરત છે.

49) બે ક્રમિક ઘનપૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર 306 છે. તો તે બે ઘનપૂર્ણાંકો શોધો. [4]

50) સમાંતર શ્રેણીના પ્રથમ 7 પદોનો સરવાળો 49 અને 17 પદોનો સરવાળો 289 હોય તો, તે પ્રથમ n પદોનો સરવાળો શોધો. [4]

51) નીચેની માહિતી એક ગામના 200 કુટુંબોના તેમના ઘર ચલાવવા માટેના કુલ માસિક ખર્ચનું આવૃત્તિ વિતરણ દર્શાવે છે. તો કુટુંબના માસિક ખર્ચનો બહુલક શોધો. [4]

માસિક ખર્ચ (₹ માં)	કુટુંબોની સંખ્યા
1000-1500	24
1500-2000	40
2000-2500	33
2500-3000	28
3000-3500	30
3500-4000	22
4000-4500	16
4500-5000	7

52) નીચે આપેલી માહિતીનો મધ્યસ્થ (M) શોધો. [4]

વર્ગ-અંતરાલ	આવૃત્તિ
0-100	2
100-200	5
200-300	9
300-400	12
400-500	17
500-600	20
600-700	15
700-800	9
800-900	7
900-1000	4

53) એક ખોખામાં 1 થી 90 સુધીના અંક લખેલી 90 ગોળ તક્તીઓ છે. જો ખોખામાંથી એક ગોળ તક્તી યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે, તો તેના પર [4]

(i) બે અંકની સંખ્યા

(ii) પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા

(iii) 5 વડે વિભાજ્ય સંખ્યા અને

(iv) પૂર્ણઘન સંખ્યા હોય તેની સંભાવના શોધો.

54) બે પાસાને એક સાથે ઉછાળવામાં આવે છે. તમામ શક્ય પરિણામો લખો. પાસાની ઉપરની સપાટી પર દેખાતી સંખ્યાઓનો સરવાળો [4]

(i) 11 હોય?

(ii) 13 હોય?

(iii) 12 કે તેનાથી નાનો હોય તેની સંભાવના કેટલી?

♦♦♦♦