Sl.No.

18 (G)

(MARCH, 2024)

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.

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 સમીકરણ યુગ્મમાં $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ હોય, તો તેના ઉકેલ _______ હોય છે. [1]

(A) એક (B) બે

(C) ત્રણ (D) ઉકેલ શક્ય નથી.

2) જો _______ થાય તો દ્વિઘાત સમીકરણ $ax^2+bx+c=0, (a \neq 0)$ ના બે બીજ સમાન અને વાસ્તવિક હોય. [1]

(A) $b^2-4ac<0$ (B) $b^2-4ac=0$

(C) $b^2-4ac>0$ (D) $b^2-4ac \neq 0$

3) કોઈ સમાંતર શ્રેણી 4, 10, 16, 22, ... માટે સામાન્ય તફાવત (d) _______ છે. [1]

(A) 8 (B) 5

(C) 6 (D) 12

4) બિંદુઓ (0, 5) અને (–5, 0) વચ્ચેનું અંતર _______ છે. [1]

(A) 5 (B) $5\sqrt{2}$

(C) $2\sqrt{5}$ (D) 10

5) $\sec^2\theta - \tan^2\theta =$ _______. [1]

(A) 0 (B) 1

(C) –1 (D) 2

6) કોઈ માહિતી માટે $\bar{X}=25$ અને $Z=25$ તો $M=$ _______. [1]

(A) 25 (B) –25

(C) 5 (D) –5

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

7) $3+2\sqrt{5}$ એ _______ સંખ્યા છે. (સંમેય, અસંમેય, ઋણપૂર્ણાંક) [1]

8) દ્વિઘાત બહુપદી $4x^2-3x-7$ ના શૂન્યોનો સરવાળો _______ છે. $\left(\frac{3}{4}, \frac{4}{3}, \frac{7}{3}\right)$ [1]

9) એક સિક્કાને ત્રણ વખત ઉછાળતાં મળતા શક્ય કુલ પરિણામોની સંખ્યા _______ છે. (4, 6, 8) [1]

10) $\tan\theta \cdot \cot\theta =$ ________. (−1, 0, 1) [1]

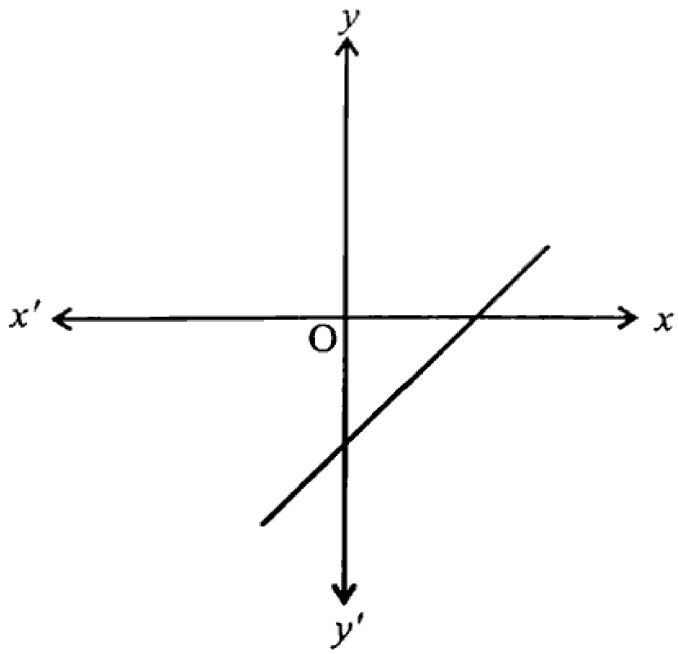
11) વર્તુળને વધુમાં વધુ ________ સમાંતર સ્પર્શક હોઈ શકે. (1, 2, 3) [1]

12) −2, −3, 0, 1, 3, 2, 7 નો મધ્યસ્થ ________ છે. (−2, 1, 3) [1]

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

13) 17, 23 અને 29 નો ગુ.સા.અ. 1 છે. [1]

14) આકૃતિમાં કોઈ બહુપદી $y = p(x)$ નો આલેખ આપેલ છે. આ કિસ્સામાં $p(x)$ ના શૂન્યોની સંખ્યા 2 છે. [1]



15) દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ યુગ્મ $2x + 3y = 12$ અને $3x + 2y = 18$ હોય તો $x + y = 5$ થાય. [1]

16) અશક્ય ઘટનાની સંભાવના શૂન્ય (0) છે. [1]

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

17) $a, 2a, 3a, 4a, \ldots$ સમાંતર શ્રેણી છે કે નહિ? [1]

18) વર્તુળની અંદર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળને કેટલા સ્પર્શક મળે? [1]

19) પાસાને એક વખત ઉછાળતાં 6 નો અંક ન મળે તેની સંભાવના કેટલી? [1]

20) પ્રથમ 11 પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો મધ્યક શોધો. [1]

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

	અ	બ
21)	અર્ધગોલકના વર્તુળાકાર આધારનું ક્ષેત્રફળ	(a) $2\pi rh$
22)	5 રૂપિયાના સિક્કાનું ઘનફળ	(b) πr^2
		(c) $\pi r^2 h$

	અ	બ
23)	θ ખૂણાવાળા વૃત્તાંશના ચાપની લંબાઈ	(a) πd
24)	વર્તુળનો પરિઘ	(b) πr
		(c) $\frac{\pi r\theta}{180}$

<u>વિભાગ - B</u>

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

25) દ્વિઘાત બહુપદી $x^2+7x+10$ નાં શૂન્યો શોધો. [2]

26) દ્વિઘાત બહુપદીના શૂન્યોનો સરવાળો અને શૂન્યોનો ગુણાકાર અનુક્રમે $-\frac{1}{4}$ અને $\frac{1}{4}$ હોય તેવી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો. [2]

27) દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2-3x-10=0$ નો અવયવીકરણની રીતથી ઉકેલ શોધો. [2]

28) સમાંતર શ્રેણી 2, 7, 12, ... નું 10 મું પદ શોધો. [2]

29) પ્રથમ 1000 ધન પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો સરવાળો શોધો. [2]

30) બિંદુઓ (2, 3) અને (4, 1) વચ્ચેનું અંતર શોધો. [2]

31) બિંદુઓ P(2, –3) અને Q(10, y) વચ્ચેનું અંતર 10 એકમ હોય તો, y ની કિંમત શોધો. [2]

32) $\sin\theta = 4/5$,તો $\cos\theta$ અને $\tan\theta$ ની કિંમત શોધો. [2]

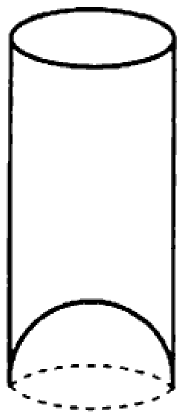
33) કિંમત શોધો : [2]

$\sin 60° \cos 30° + \sin 30° \cos 60°$

34) જમીન પર એક ટાવર શિરોલંબ સ્થિતિમાં છે. તેના પાયાથી 15 મીટર દૂર રહેલા જમીન પરના એક બિંદુથી ટાવરના ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 60° છે, તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો. **[2]**

35) બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 125 સેમી³ હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું ઘનફળ શોધો. **[2]**

36) એક જ્યૂસ વેચવાવાળો તેના ગ્રાહકોને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણેના પ્યાલામાં જ્યૂસ આપતો હતો. નળાકાર પ્યાલાનો અંદરનો વ્યાસ 5 સે.મી. છે, પરંતુ પ્યાલાના પાયામાં અર્ધગોલક ભાગ ઊપસી આવેલો હતો. જેથી, પ્યાલાની ક્ષમતા ઓછી થતી હતી. જો પ્યાલાની ઊંચાઈ 10 સે.મી. હોય, તો તેની આભાસી ક્ષમતા શોધો. ($\pi = 3.14$ લો) **[2]**



આકૃતિ

37) કોઈ વર્ગીકૃત માહિતી માટે $n = 53$, $l = 60$, $cf = 22$, $f = 7$, $h = 10$ હોય તો મધ્યસ્થ શોધો. **[2]**

વિભાગ - C

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

38) નીચે આપેલા દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ યુગ્મનો ઉકેલ આદેશની રીતે મેળવો. [3]

$$2x+3y=11$$
$$2x-4y=-24$$

39) નીચે આપેલ દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ યુગ્મનો ઉકેલ લોપની રીતે મેળવો. [3]

$3x-5y-4=0$ અને $9x=2y+7$

40) 7 વડે વિભાજ્ય પ્રથમ 40 ધન પૂર્ણાંકોનો સરવાળો શોધો. [3]

41) AB વર્તુળનો વ્યાસ છે. વર્તુળનું કેન્દ્ર $(2, -3)$ છે અને $B(1, 4)$ છે તો બિંદુ A ના યામ શોધો. [3]

42) બિંદુઓ $(4, -1)$ અને $(-2, -3)$ ને જોડતા રેખાખંડનાં ત્રિભાગ બિંદુઓના યામ મેળવો. [3]

43) સાબિત કરો કે, ''વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને દોરેલા સ્પર્શકોની લંબાઈ સમાન હોય છે.'' ? [3]

44) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 41 સે.મી. અને 40 સે.મી. છે મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે, તો તેની લંબાઈ શોધો. [3]

45) નીચેનું કોષ્ટક એક વર્ષ દરમિયાન એક દવાખાનામાં દાખલ થયેલા દર્દીઓની ઉંમર દર્શાવે છે. [3]

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

ઉપર આપેલ માહિતી માટે બહુલક શોધો.

46) એક ગલ્લામાં 50 પૈસાના સો સિક્કા, ₹1 ના પચાસ સિક્કા, ₹ 2 ના વીસ સિક્કા અને ₹ 5 ના દસ સિક્કા છે. જ્યારે આ ગલ્લાને ઊંધો કરવામાં આવે ત્યારે પાત્રમાંથી કોઈ એક સિક્કો બહાર પડે તે સમસંભાવી હોય, તો સિક્કો [3]

i) 50 પૈસાનો સિક્કો હશે.

ii) ₹ 5 નો સિક્કો નહિ હોય.

વિભાગ - D

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

47) સમપ્રમાણતાનું મૂળભૂત પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. [4]

48) 90 સે.મી. ઊંચાઈવાળી એક છોકરી વીજળીના થાંભલાના તળીયેથી 1.2 મી/સે ની ઝડપથી દૂર જઈ રહી છે. જો વીજળીનો ગોળો જમીનના સમતલથી 3.6 મીટર ઊંચે હોય તો ચાર સેકન્ડ પછી તેના પડછાયાની લંબાઈ શોધો. [4]

49) એક કાટકોણ ત્રિકોણનો વેધ તેના પાયા કરતાં 7 સે.મી. નાનો છે જો કર્ણની લંબાઈ 13 સે.મી. હોય, તો બાકીની બે બાજુનાં માપ શોધો. [4]

50) ટીવી સેટના ઉત્પાદકે ત્રીજા વર્ષે 600 ટીવી અને 7 મા વર્ષે 700 ટીવી બનાવ્યાં છે. તે માને છે કે દરેક વર્ષે ઉત્પાદિત ટીવીની સંખ્યા એક સમાન વધતી હોવી જોઈએ. તો **[4]**

i) પ્રથમ વર્ષનું ઉત્પાદન

ii) 10 મા વર્ષનું ઉત્પાદન

iii) પ્રથમ 7 વર્ષમાં કુલ ઉત્પાદિત ટીવીની સંખ્યા શોધો.

51) નીચેનું કોષ્ટક એક વિસ્તારમાં 25 પરિવારના ખોરાકનો દૈનિક ઘરગથ્થું ખર્ચ બતાવે છે. **[4]**

દૈનિક ખર્ચ (₹ માં)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
પરિવારોની સંખ્યા	4	5	12	2	2

પરિવારના ખોરાક પરના દૈનિક ઘરગથ્થું ખર્ચનો મધ્યક યોગ્ય રીતનો ઉપયોગ કરીને શોધો.

52) જો નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યસ્થ 28.5 હોય તો x અને y નાં મૂલ્યો શોધો. **[4]**

વર્ગ–અંતરાલ	આવૃત્તિ
0 - 10	5
10 - 20	x
20 - 30	20
30 - 40	15
40 - 50	y
50 - 60	5
કુલ	60

53) સરખી રીતે ચીપેલાં 52 પત્તાંની થોકડીમાંથી એક પત્તું કાઢવામાં આવે, તો [4]

i) લાલ રંગનું મુખ મુદ્રાવાળું પત્તું

ii) લાલનો ગુલામ

iii) કાળા રંગનો એક્કો હોય

iv) એક્કો ન હોય મળવાની સંભાવના શોધો.

54) તકની એક રમતમાં ગોળ ફરતું એક તીર (arrow) હોય છે. તે 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 માંથી કોઈ એક સંખ્યા પાસે નિર્દેશ કરતું અટકે છે. (આકૃતિ જુઓ) અને આ સમસંભાવી પરિણામો છે. [4]

i) તે 8 તરફ નિર્દેશ કરે તેની સંભાવના કેટલી?

ii) અયુગ્મ સંખ્યા તરફ નિર્દેશ કરે તેની સંભાવના કેટલી?

iii) 2 કરતાં મોટી સંખ્યા તરફ નિર્દેશ કરે તેની સંભાવના કેટલી?

iv) 9 કરતાં નાની સંખ્યા તરફ નિર્દેશ કરે તેની સંભાવના કેટલી?