

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 વોચ કે ડિજિટલ વોચનો 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) દ્વિયલ 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 અને તેમ કોસમાં 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) $\tan \theta \cdot \cot \theta = \underline{\hspace{2cm}}$. $(-1, 0, 1)$ [1]

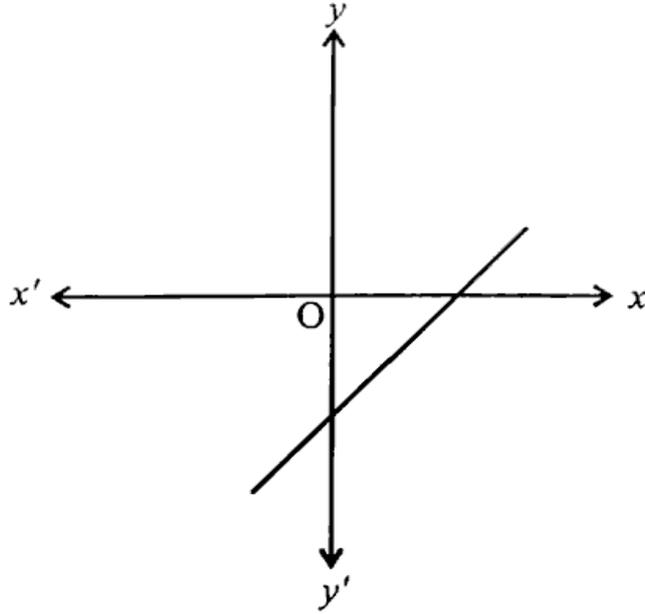
11) વર્તુળને વધુમાં વધુ $\underline{\hspace{2cm}}$ સમાંતર સ્પર્શક હોઈ શકે. $(1, 2, 3)$ [1]

12) $-2, -3, 0, 1, 3, 2, 7$ નો મધ્યસ્થ $\underline{\hspace{2cm}}$ 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) $a, 2a, 3a, 4a, \dots$ 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) S રૂપિયાના સિક્કાનું ઘનફળ	(b) πr^2 (c) $\pi r^2 h$

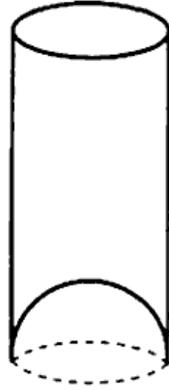
અ	બ
23) θ ખૂણાવાળા વૃત્તાંશના ચાપની લંબાઈ	(a) πd
24) વર્તુળનો પરિઘ	(b) πr (c) $\frac{\pi r \theta}{180}$

વિભાગ - B

- 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) $\sin \theta = \frac{4}{5}$, તો $\cos \theta$ અને $\tan \theta$ ની કિંમત શોધો. [2]
- 33) કિંમત શોધો : [2]
 $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$

- 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]

$$3x - 5y - 4 = 0 \text{ અને } 9x = 2y + 7$$

- 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]

- 50 પૈસાનો સિક્કો હશે.
- ₹5 નો સિક્કો નહિ હોય.

વિભાગ - D

■ નીચે આપેલા 8 (આઠ) પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ 5 (પાંચ) પ્રશ્નોના માઝ્યા 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?

