

This Question Paper contains 12 printed pages.

(Section - A, B, C & D)

Sl.No. 468183

18 (G)
(MARCH, 2024)

B2199128

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) દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ યુગ્મમાં $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ હોય, તો તેના ઉકેલ _____ હોય છે.

(A) એક

(B) બે

(C) ત્રણ

(D) ઉકેલ શક્ય નથી.

[1]

8 |
500
875
2700
550
650
5275

- 2) જો _____ થાય તો દ્વિઘાત સમીકરણ $ax^2 + bx + c = 0, (a \neq 0)$ ના બે બીજા 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) $\tan \theta \cdot \cot \theta = \underline{\hspace{2cm}}$. $(-1, 0, \underline{1})$ [1]

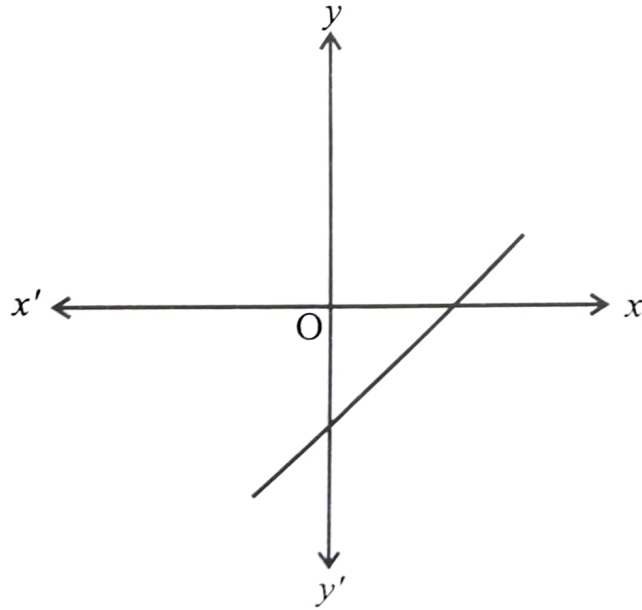
11) વર્તુળને વધુમાં વધુ સમાંતર સ્પર્શક હોઈ શકે. $(1, \underline{2}, 3)$ [1]

12) $-2, -3, 0, 1, 3, 2, 7$ નો મધ્યસ્થ છે. $(-2, \underline{1}, 3)$ [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. True [1]

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



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

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

18) વર્તુળની અંદર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળને કેટલા સ્પર્શક મળે? 0 [1]

19) પાસાને એક વખત ઉછાળતાં 6 નો અંક ન મળે તેની સંભાવના કેટલી? $\frac{5}{6}$ [1]

20) પ્રથમ 11 પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો મધ્યક શોધો. 6 [1]

$\frac{11 \times 12}{2}$
6

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

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

| અ | બ |
|---|---|
| 23) θ ખૂણાવાળા વૃત્તાંશના ચાપની લંબાઈ Ans - C | (a) πd |
| 24) વર્તુળનો પરિઘ Ans - A | (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. ✓ 68 [2]

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

જા 1, 2, 3 ... 1000

$a = 1$
 $d = 1$

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 :

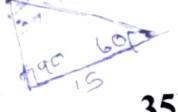
$$\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$$

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

[2]

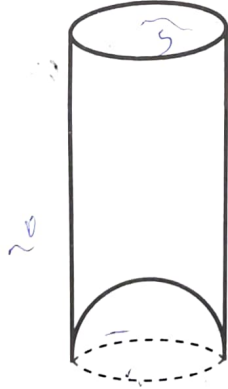
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

- 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]

$$\frac{10}{2} = 5$$

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 ઘન પૂર્ણાંકોનો સરવાળો શોધો. [3]

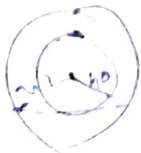
$$1^3 + 2^3 + \dots + 40^3 = 40 \times 40 = 1600$$

- 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 સ્પર્શી છે, તો તેની લંબાઈ શોધો. [3]



$$\begin{aligned} \text{ચોરસ} &= 40 \\ \text{અંતર} &= 41 - 40 = 1 \\ \text{જીવા} &= 2 \times \sqrt{41^2 - 1^2} \\ &= 2 \times \sqrt{1680} \\ &= 2 \times \sqrt{16 \times 105} \\ &= 2 \times 4 \times \sqrt{105} \\ &= 8 \sqrt{105} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} (2 \times 41 + (41 - 40)) \\ &= \frac{1}{2} (82 + 1) \\ &= \frac{1}{2} (83) \\ &= 41.5 \end{aligned}$$

18(G) (P.T.O.)

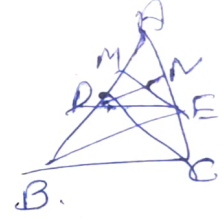
- 45) નીચેનું કોષ્ટક એક વર્ષ દરમિયાન એક દવાખાનામાં દાખલ થયેલા દર્દીઓની ઉંમર દર્શાવે છે. [3]

| 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. 36.81

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

- i) 50 પૈસાનો સિક્કો હશે. $\frac{5}{18}$
- ii) ₹5 નો સિક્કો નહિ હોય. $\frac{17}{18}$
- iii) ₹1 નો સિક્કો હોય તેની સંભાવના કેટલી? $\frac{5}{18}$



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. $\frac{25 \times 5}{40 \times 5}$ [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 $\frac{25}{40}$ 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]

- પ્રથમ વર્ષનું ઉત્પાદન
- 10 મા વર્ષનું ઉત્પાદન
- 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. 211

- 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 | $x = 7$ |
| 20 - 30 | 20 |
| 30 - 40 | 15 |
| 40 - 50 | $y = 8$ |
| 50 - 60 | 5 |
| કુલ | 60 |

સાચું
 $5 \times 1.5 = 7.5$
 $15 \times 1.5 = 22.5$
 $20 \times 1.5 = 30$
 $15 \times 1.5 = 22.5$
 $5 \times 1.5 = 7.5$
 કુલ 90

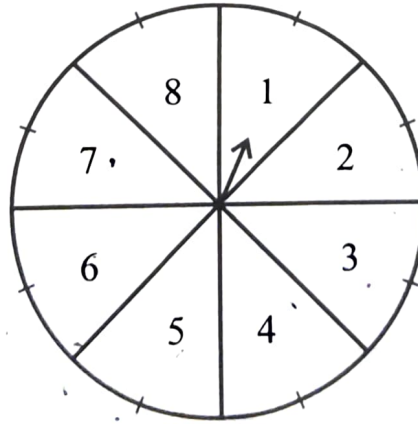
53) સરખી રીતે ચીપેલાં 52 પત્તાંની થોકડીમાંથી એક પત્તું કાઢવામાં આવે, તો

[4]

- લાલ રંગનું મુખ મુદ્રાવાળું પત્તું $\frac{3}{26}$
- લાલનો ગુલામ $\frac{1}{26}$
- કાળા રંગનો એક્કો હોય $\frac{1}{26}$
- એક્કો ન હોય મળવાની સંભાવના શોધો. $-\frac{12}{13}$

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]

- તે 8 તરફ નિર્દેશ કરે તેની સંભાવના કેટલી? $\frac{1}{8}$
- અચુગ્મ સંખ્યા તરફ નિર્દેશ કરે તેની સંભાવના કેટલી? $\frac{3}{8}$
- 2 કરતાં મોટી સંખ્યા તરફ નિર્દેશ કરે તેની સંભાવના કેટલી? $\frac{3}{4}$
- 9 કરતાં નાની સંખ્યા તરફ નિર્દેશ કરે તેની સંભાવના કેટલી? $\frac{1}{8}$



$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times 2 \\ \hline 44 \\ \times 2 \\ \hline 440 \end{array}$$

$$40 \times 3$$

$$\frac{24}{26}$$