

Maths Paper - II

Time : 2½ Hours]

PARTS - A & B

[Maximum Marks : 50

Instructions :

1. Answer the questions under Part - A on a separate answer book.
2. Write the answers to the questions under Part - B on the question paper itself and attach it to the answer book of Part - A.

Time : 2 Hours]

PART - A

[Marks : 35

SECTION - I (Marks : 5 × 2 = 10)

- సూచనలు : I) క్రిందివాటిలో ప్రతి గ్రూపు నుండి కనీసం రెండు చొప్పున ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.
II) ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

Group - 'A'

1. 25 మీటర్లు పొడవు గల నిచ్చెన భూమి నుండి 20 మీటర్ల ఎత్తులో నున్న భవనపు కిటికీని తాకినది. నిచ్చెన అడుగు భాగము భవనము నుండి ఎంత దూరములో ఉన్నది ?
2. (2, 3), (4, -2) బిందువులకు సమాన దూరములో ఉన్న X-అక్షముపై గల బిందువుని కనుగొనుము.
3. (1, -1) అనే బిందువు గుండా పోవుచూ $2x - 3y = 11$ రేఖకు సమాంతరంగా ఉండే సరళరేఖ సమీకరణమును కనుగొనుము.
4. 20 పరిశీలనాంశముల సగటు 12.5. పొరపాటు వలన ఒక అంశము 15 కి బదులు -15 అని నమోదు చేయబడిన సరియైన సగటు ఎంత ?

Group - 'B'

5. $32 \cot^2 \frac{\pi}{4} - 8 \sec^2 \frac{\pi}{3} + 8 \cot^3 \frac{\pi}{6}$ విలువ ఎంత ?
6. $\begin{bmatrix} 3x + 2y & 6 \\ 2 & 2x - 3y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ అయితే 'x', 'y' విలువలను కనుగొనుము.
7. క్రమ చిత్రంలో వాడే వివిధ పేటికలను పేర్కొనుము.
8. అల్గారిథమ్ను నిర్వచించుము.

SECTION - II (Marks : 4 × 1 = 4)

- సూచనలు : 1) ఈ క్రింది అరు ప్రశ్నలలో ఏదైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2) ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 1 మార్కు.
9. త్రిభుజాల సరూపకతకు సంబంధించిన రెండు నియమాలను రాయుము.
 10. $3x - 2y + 1 = 0$ అను రేఖకు సమాంతరంగా ఉండే రేఖ వాలు ఎంత ?
 11. $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ అయితే $\sin \theta$ ను కనుగొనుము.
 12. 9, 11, 13, P, 18, 19 ల సగటు 'P' అయిన 'P' విలువను కనుగొనుము.
 13. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ అయిన $A + A^T$ విలువను కనుగొనుము.
 14. కేంద్ర విధాన విభాగములో భాగాలను పేర్కొనుము.

SECTION - III (Marks : 4 × 4 = 16)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రిందివానిలో ఒక్కొక్క గ్రూపు నుండి రెండు ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తం నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

Group - 'A'

15. సైథాగరస్ సిద్ధాంత విపర్యయమును నిర్వచించి, నిరూపించుము.
16. $A(-3, 2)$, $B(9, 5)$ లను కలిపే రేఖా ఖండానికి, సమ త్రిభుజం బిందువులు కనుగొనండి.
17. $(2, 3)$ మరియు $(5, 10)$ బిందువుల గుండా పోయే సరళరేఖా సమీకరణమును కనుగొని, అది నిరూపాక్షాలపై చేసే అంతర ఖండాలను కనుగొనుము.
18. 50 మార్కులకు ఒక పరీక్షలో 50 మందికి వచ్చిన మార్కుల జాబితా ఇవ్వబడినది. మధ్యగతమును కనుగొనుము.

మార్కులు	1 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50
విద్యార్థుల సంఖ్య	3	12	16	14	5

Group - 'B'

19. $a = x \cos \theta + y \sin \theta$; $b = x \sin \theta - y \cos \theta$ సమీకరణాలలో " θ " ను తొలగించుము.
20. $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 6 & 1 \end{bmatrix}$; $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ అయిన $A^2 + BC$ విలువను కనుగొనుము.
21. $2x + 5y - 11 = 0$; $4x - 3y - 9 = 0$ లను మాత్రికా విలోమ పద్ధతి ద్వారా సాధించుము.
22. అసలు P , r శాతము చక్రవర్దీతో 5 సంవత్సరాల కాలాంతానికి అయ్యే మొత్తాన్ని చక్రవర్దీని కనుగొనండి. $P =$ రూ. 2,000 లు, $r = 18\%$ లకు పై దత్తాంశానికి క్రమచిత్రాన్ని నిర్వహించండి.

SECTION - IV (Marks : 1 × 5 = 5)

- సూచనలు : 1) ఈ క్రింది రెండు ప్రశ్నలలో ఒక దానికి సమాధానము వ్రాయుము.
- 2) ఈ ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు.

23. ఎత్తైన ఒక చెట్టు పై భాగము గాలికి విరిగి, విరిగిన భాగము చెట్టు మొదలు నుండి 20 మీటర్ల దూరంలో భూమిని తాకుచున్నది. ఇదే కొన చెట్టు విరిగిన చోట 30° ల ఊర్ధ్వకోణాన్ని చేయుచున్నచో, విరగక పూర్వం చెట్టు ఎత్తును కనుగొనండి.
24. $BC = 7$ సెం.మీ., $\angle A = 70^\circ$. A నుండి BC కు గీయబడిన లంబపాదము ' D ', B నుండి 4.5 సెం.మీ. దూరములో ఉన్న ABC త్రిభుజాన్ని నిర్మించుము.

- సూచనలు : 1. ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.
 2. సమాధానాలు ప్రశ్నాపత్రంలోనే వ్రాయవలెను.
 3. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నల సమాధానాలు వ్రాయుటకు పెద్ద అక్షరముల (ఆంగ్ల వర్ణమాల) ను ఉపయోగించుము.
 4. దిద్దబడిన, కొట్టివేసి రాయబడిన మరియు చెరిపివేసి రాయబడిన సమాధానాలకు మార్కులు వేయబడవు.

I. ఈ క్రింది వానికి సరియైన సమాధానమును సూచించు అక్షరాన్ని ప్రతి ప్రశ్నకు ఎదురుగానున్న బ్రాకెట్లలో గుర్తించుము.

1. చతురస్ర కర్ణము దాని భుజమునకు రెట్లు. []
 A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{6}$
2. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ అయిన $\overline{AB} : \overline{AC} =$ []
 A) PR : PQ B) PQ : PR C) PQ : QR D) QR : PR
3. $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ అయిన $\cos 60^\circ =$ []
 A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
4. X - అక్షంతో ధనాత్మక దిశలో 45° కోణం చేయుచున్న రేఖ వాలు []
 A) 1 B) 2 C) 3 D) $\sqrt{3}$
5. 40 - 50 తరగతి మధ్య విలువ []
 A) 40 B) 45 C) 50 D) 90
6. $\begin{bmatrix} x & 5 \\ 5 & x \end{bmatrix}$ కు గుణకార విలోమము లేకున్న x = []
 A) 5 B) 6 C) 25 D) 10
7. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ అయితే $AB =$ []
 A) $\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$
8. $\sec \theta + \tan \theta = 4$ అయిన $\sec \theta - \tan \theta =$ []
 A) 4 B) 3 C) $\frac{1}{4}$ D) 16
9. $\tan^2 50^\circ - \sec^2 50^\circ =$ []
 A) -1 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$
10. హిస్టోగ్రామ్ నందు ఉండునవి []
 A) సెక్టార్లు B) దీర్ఘ చతురస్రాలు C) త్రిభుజాలు D) చతురస్రాలు

II. భాల్లను సరియైన సమాధానములతో పూరించుము.

11. ఒకే వృత్త ఖండములోని కోణములు
 12. రెండు వృత్త కేంద్రముల మధ్య దూరము 'd'. వాటి వ్యాసార్థములు 'r₁' మరియు 'r₂' అయిన వాటి తిర్యక్ ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ పొడవు
 13. $A = A^T$ అయిన "A" మాత్రికను అంటారు.
 14. ఆది బిందువు నుండి (a, b) బిందువునకు గల దూరము

15. $y = 2x + 4$ అను సరళరేఖ y - అక్షమును వద్ద ఖండించును.
16. $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ} = \dots\dots\dots$
17. 10 సంఖ్యల సగటు 7, 15 సంఖ్యల సగటు 12 అయిన పూర్తి దత్తాంశపు సగటు
18. డెల్టా పద్ధతిలో బాహుళకము కనుగొనుటలో Δ_1
19. ఆల్గారిథమ్ను, కంప్యూటర్కు అవగతమయ్యే భాషలోకి తర్జుమా చేసి కంప్యూటర్కు అందించే భాషను అంటారు.
20. కంప్యూటర్లోని అన్ని విభాగాలు అధీనంలో ఉంటాయి.
- III. గ్రూపు A లోని ప్రశ్నలకు, గ్రూపు B లోని సరియైన సమాధానములు సూచించు అక్షరములు ప్రశ్నలకెదురుగా నున్న బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము.

D) Group - 'A'	Group - 'B'
21. రెండు వృత్తాలు బాహ్యంగా స్పర్శించుకుంటే వాటికి గీయగల ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య	[] A) తుల్య సంబంధము
22. త్రిభుజముల సరూపత	[] B) $\sin \theta$
23. $(3, 2); (4, K)$ అను బిందువులను కలిపే రేఖ వాలు 2 అయిన $K = \dots\dots\dots$	[] C) 45°
24. $\frac{\sqrt{\sec^2 \theta - 1}}{\sec \theta} = \dots\dots\dots$	[] D) 30°
25. $\cos \theta = \sin \theta$, అయిన $\theta = \dots\dots\dots$	[] E) 3 F) 4 G) 2

ii) Group - 'A'	Group - 'B'
26. $5x - 2y + 4 = 0$ కు లంబంగా ఉండే రేఖ వాలు	[] H) a
27. $(2, 0), (0, 2), (0, 0)$ కీర్ణాలుగా గల త్రిభుజ గురుత్వ కేంద్రము	[] D) 2a
28. $a + 2, a, a - 2$ ల A.M.	[] J) బాహుళకము
29. దత్తాంశములో మిక్కిలి తరచుగా వచ్చు అంశమును అంటారు.	[] K) $\frac{-2}{5}$
30. మాత్రికా నిర్ధారకము శూన్యంగా గల మాత్రిక	[] L) అవిలక్షణ మాత్రిక M) విలక్షణ మాత్రిక N) $\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$

