

Maths Paper - II

Time : $2\frac{1}{2}$ 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 : $5 \times 2 = 10$)

- సూచనలు : 1. క్రిందివాటిలో ప్రతి గూపు నుండి కనీసం రెండు ప్రశ్నల చొప్పున ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానము వ్రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు కలవు.

Group - 'A'

(రేఖాగణితము, వైశేషిక రేఖాగణితము, సాంఖ్యిక శాస్త్రము)

1. ABC ఒక అధిక కోణ త్రిభుజము, $\angle B$ అధిక కోణము, $AD \perp CB$ అయిన $AC^2 = AB^2 + BC^2 + 2BC \cdot BD$ అని చూపుము.
2. $(2, 3)$, $(4, -2)$ బిందువులకు సమాన దూరములో ఉన్న X - అక్షముపై గల బిందువును కనుగొనుము.
3. $(4, -3)$ బిందువు గుండా పోతూ $2x - 5y + 4 = 0$ కు లంబంగా ఉండే సరళరేఖ సమీకరణము రాయుము.
4. 50 మంది విద్యార్థుల సగటు (A.M.) 80. ఒక విద్యార్థి మార్కులు 37 కి బదులు 73 అని చూపబడినవి. సరిచేసిన సగటు ఎంత ?

Group - 'B'

(త్రికోణమితి, మాత్రికలు, గణన)

5. $32 \cot^2 \frac{\pi}{4} - 8 \sec^2 \frac{\pi}{3} + 8 \cot^3 \frac{\pi}{6}$ విలువ ఎంత ?
6. ఒక చెట్టు యొక్క కాండము నుండి 100 మీ. దూరంలో ఉన్న బిందువు నుండి ఆ వృక్ష అగ్రము 60° ఊర్ధ్వకోణము చేసినచో ఆ చెట్టు ఎత్తును కనుగొనుము.
7. క్రమచిత్రంలో వాడే వివిధ పేటికలను పేర్కొనుము.
8. కంప్యూటర్ చేయగలిగిన పనులేవి ?

SECTION - II (Marks : $4 \times 1 = 4$)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రింది ఆరు ప్రశ్నలలో ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు కలదు.

9. 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తమునకు, దాని కేంద్రము నుండి 5 సెం.మీ. దూరములో గల 'P' అను బిందువు నుండి ఒక స్పర్శరేఖను గీచిన దాని పొడవును కనుగొనుము.
10. $5x - 2y + 4 = 0$ అనే రేఖకు లంబంగా ఉండే రేఖ వాలును కనుగొనుము.
11. $x = a \sin \theta$, $y = a \cos \theta$. 'θ' ను తొలగించుము.
12. $\begin{bmatrix} 2a & 5 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$ నకు గుణకార విలోమము లేకపోతే 'a' విలువ ఎంత ?

13. 1.8, 4.0, 2.7, 1.2, 4.5, 2.3 మరియు 3.7 ల యొక్క మధ్యగతమును కనుగొనుము.

14. కంప్యూటర్లోని ముఖ్యమైన భాగములను రాయుము.

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'

(రేఖాగణితము, వైశ్లేషిక రేఖాగణితము, సాంఖ్యిక శాస్త్రము)

15. ఏకాంతర వృత్తఖండ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి రుజువు చేయుము.
16. (4, 3) బిందువు గుండా పోతూ నిరూపక అక్షలపై అంతరఖండాల మొత్తం - 1 అయ్యే రేఖా సమీకరణం కనుగొనుము.
17. A (-4, 4); B (6, 12) మరియు గురుత్వకేంద్రం G (0, 6) గా గల త్రిభుజం ABC మూడో శీర్షం 'C' నిరూపకాలు కనుగొని దాని నుండి ΔABC వైశాల్యం = 3 [ΔAGB వైశాల్యం] అని చూపండి.
18. సంక్షిప్త విచలన పద్ధతి ద్వారా క్రింది పౌనఃపున్య విభజనమునకు సగటు కనుగొనుము.

తరగతి అంతరము	0 - 9	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49
పౌనఃపున్యము	8	15	20	45	12

Group - 'B'

(త్రికోణమితి, మాత్రికలు, గణన)

19. $\sec \theta + \tan \theta = p$, అయితే $\sin \theta = \frac{p^2 - 1}{p^2 + 1}$ అని చూపుము.
20. $7x - 2y + 5 = 0$, $11x - 6y + 25 = 0$ సమీకరణములను క్రామర్ పద్ధతి ద్వారా సాధించుము.
21. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$, $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ అయిన $A^2 - (a + d)A = (bc - ad)I$ అని చూపుము.
22. ఏవైనా మూడు సంఖ్యలలో మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను గుర్తించడానికి అల్ గారిథమ్ వ్రాసి, క్రమచిత్రం గీయుము.

SECTION - IV (Marks : 1 × 5 = 5)

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

23. AB = 5 సెం.మీ., BC = 6 సెం.మీ., AC = 4 సెం.మీ. మరియు AD = 2 సెం.మీ. కొలతలతో ABCD చక్రీయ చతుర్భుజంను నిర్మించి నిర్మాణక్రమాన్ని వ్రాయండి.
24. 2500 మీ. ఎత్తున ఎగురుచున్న ఒక విమానంపై నుండి దిగువన ఒక నది ఇరువైపుల గట్టుల మీద ఎదురెదురుగా నున్న రెండు వస్తువులు $41^\circ 20'$ మరియు $52^\circ 10'$ నిమ్నకోణములతో చూపబడినవి. నది వెడల్పును కనుగొనుము.

(కావలసిన సహజ tan విలువలు ఈ క్రింద నీయబడ్డాయి)

నిమిషములు డిగ్రీలు	నిమిషములు						మధ్య భేదములు				
	0'	6'	12'	18'	24'	30'	1	2	3	4	5
41°	0.8693	0.8724	0.8754	0.8785	0.8816	0.8847	5	10	16	21	26
52°	1.2799	1.2846	1.2892	1.2938	1.2985	1.3032	8	16	24	31	39

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

- I. ఈ క్రిందివానికి సరియైన సమాధానమును సూచించు అక్షరాన్ని ప్రతి ప్రశ్నకు ఎదురుగానున్న బ్రాకెట్టులో గుర్తించుము.
1. చక్రీయ సమాంతర చతుర్భుజము []
 A) రాంబస్ B) దీర్ఘచతురస్రము C) ట్రాపీజియం D) చతురస్రము
2. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ అయిన $\overline{AB} : \overline{AC} =$ []
 A) PR : PQ B) PQ : PR C) PQ : QR D) QR : PR
3. $5x - 2y + 4 = 0$ రేఖకు లంబంగా గల ఒక రేఖవాలు []
 A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $-\frac{5}{2}$ D) $-\frac{2}{5}$
4. $(a \cos \theta, 0), (0, a \sin \theta)$ బిందువుల మధ్యదూరం []
 A) a B) \sqrt{a} C) a^2 D) 0
5. 1 - 8, 9 - 16, 17 - 24 తరగతులు గల పౌనఃపున్య విభజన యొక్క తరగతి అంతరము []
 A) 8 B) 9 C) 7 D) 3
6. $A \cdot A^{-1} =$ []
 A) చూస్య మాత్రిక B) తత్పమ మాత్రిక C) A D) A^{-1}
7. ఒక బేబుల్ గడియారం నిముషాల ముల్లు పొడవు 3 సెం.మీ., 20 నిమిషాల వ్యవధిలో దాని ముల్లుకొన పోవు దూరం []
 A) 3 సెం.మీ. B) 9 సెం.మీ. C) $\frac{22}{7}$ సెం.మీ. D) $\frac{44}{7}$ సెం.మీ.
8. $x = \sec \theta + \tan \theta, y = \sec \theta - \tan \theta$, అయిన θ ను తొలగించిన []
 A) $x^2 - y^2 = 1$ B) $x - y = 1$ C) $x + y = 1$ D) $xy = 1$
9. $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ అయిన $A^{-1} =$ []
 A) -A B) A^2 C) A D) 2A
10. 72° షష్ఠాంశమానమునకు సమానమైన వర్తులామాన కోణము []
 A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{2\pi}{5}$ C) π D) $\frac{2\pi}{3}$
- II. భాల్లను సరియైన సమాధానములతో పూరించుము.
11. హెన్రీగ్రాము నందు దీర్ఘ చతురస్రముల వెడల్పులు ను సూచించును.
12. రెండు వృత్త కేంద్రముల మధ్యదూరము 'd' వాటి వ్యాసార్థములు 'r₁' మరియు 'r₂' అయిన వాటి తిర్యక్ ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ పొడవు
13. కంప్యూటర్ కు అవగతమయ్యే భాషను అందురు.
14. $2x - 3y = K$ రేఖ మూల బిందువు గుండాపోతే K విలువ

15. రాంబస్ ఆకారపు పెట్టెను క్రమ చిత్రమునందు ఉపయోగిస్తారు.

16. $\sin 420^\circ$ విలువ

17. 3, 5, 9, x, 11 ల యొక్క అంకమధ్యమము 7 అయినచో $x =$

18. రెండవ తరం కంప్యూటర్లో వాడేవారు.

19. కంప్యూటర్ యొక్క లో సమాచారం అంతా నిల్వ ఉంటుంది.

20. $\cos (90 - \theta) =$

III. క్రింద గ్రూపు A లోని ప్రశ్నలకు, గ్రూపు B లోని సరియైన సమాధానములు సూచించు అక్షరములు ప్రశ్నలకెదురుగా నున్న బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము.

i) Group - 'A'	Group - 'B'
21. $\sec \theta - \tan \theta = 2$, అయిన $\sec \theta + \tan \theta =$ [] A) 45°	
22. $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta = 3$, అయిన $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta =$ [] B) 60°	
23. $\sin \theta = \cos \theta$, అయిన $\theta =$ - [] C) $\frac{1}{2}$	
24. $\sin 30^\circ = \cos A$, అయిన $A =$ [] D) 0°	
25. రెండు వృత్తములు 'O' వద్ద బాహ్యముగా స్పర్శించుకొనును. AB వాటి ఉమ్మడి ప్రత్యక్ష స్పర్శరేఖ అయిన $\angle AOB =$ [] E) 6	
	F) $\frac{1}{3}$
	G) 2^2
	H) 90°

ii) Group - 'A'	Group - 'B'
26. పరస్పరము అంతరముగా స్పర్శించుకొను వృత్తమునకు గీయదగు ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య [] D) 2	
27. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ మాత్రికకు ఉదాహరణ [] J) 3×4	
28. $P = \begin{pmatrix} x & y \\ z & a \end{pmatrix}$, $Q = \begin{pmatrix} b & c \\ d & 2 \end{pmatrix}$ మరియు $P = Q$, అయిన $a = ?$ [] K) 3	
29. $A \times \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} = (1 \ 2)$ అయిన A యొక్క పరిమాణము [] L) 1×2	
30. 2, 3, 3, 2, 3, 1, P ల బాహుళకము P అయిన P విలువ [] M) 1	
	N) తత్పమ మాత్రిక
	O) 5
	P) విలక్షణ మాత్రిక

