

Maths Paper - II

Time : 2.30 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) ఈ క్రిందనున్న A మరియు B గ్రూపులలో ఒక్కొక్క దానినుండి కనీసం రెండు ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తం ఐదు (5) ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము
- 2) ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

Group - 'A'

1. త్రిభుజంలో రెండు భుజాల మధ్య బిందువులను కలుపుతూ గీయబడిన సరళరేఖ మూడవ భుజానికి సమాంతరముగా వుండును - నిరూపింపుము.
2. $P(2, 27)$, $Q(10, 15)$ లను కలిపే రేఖా భండాన్ని బిందువు $R(4, 24)$ ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుందో కనుగొనుము.
3. $(3, 5)$ బిందువు గుండా పోతూ, వాలు $\frac{7}{3}$ కలిగిన సరళరేఖా సమీకరణాన్ని కనుగొనుము.
4. 50 మంది విద్యార్థుల సగటు (A.M.) 80. ఒక విద్యార్థి మార్కులు 37కి బదులు 73 అని చూపబడినవి. సరిచేసిన సగటు ఎంత?

Group - 'B'

5. $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$, θ అల్ప కోణము, అయితే $4 \sin^2 \theta + \tan^2 \theta$ విలువ ఎంత ?
6. $[x \ y] \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = [6 \ 10]$ అయితే x, y లను కనుగొనుము.
7. క్రమ చిత్రం అనగానేమి ?
8. కంప్యూటరు చేయగలిగిన పనులేవి ?

SECTION - II

(Marks : $4 \times 1 = 4$)

- సూచనలు : 1) ఈ క్రింది ఆరు ప్రశ్నలలో ఏదైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
- 2) ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

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 వుండే రేఖ వాలును కనుగొనుము.
11. $3 \sin^2 45^\circ + 2 \cos^2 60^\circ$ విలువ ఎంత ?

12. ఒక దత్తాంశము సగటు 39 మధ్యగతము 38 అయిన భాహుళకము ఎంత ?

13. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ అయితే $A + A^{-1}$ కనుగొనుము.

14. కంప్యూటర్లో వాడే నాలుగు భాషలను వ్రాయుము.

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. పైథాగరస్ సిద్ధాంతమును వ్రాసి నిరూపించుము.

16. $(-4, -8), (-9, 7)$ లు రెండు శీర్షాలుగా గల ఒక త్రిభుజము గురుత్వ కేంద్రము $(1, 4)$. ఆ త్రిభుజ మూడవ శీర్షము ఎంత?

17. X, Y - అక్షలపై $a + b = 2, ab = -3$ లను తృప్తిపరచే a, b లను అంతర్ ఖండాలుగా కలిగిన రేఖకు సమీకరణం కనుగొనుము.

18. 25 మార్కుల గణితం యూనిట్ పరీక్షలో 100 మంది విద్యార్థుల మార్కులు ఇవ్వబడినవి. వాని మధ్యగతము ఎంత ?

మార్కులు	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
విద్యార్థుల సంఖ్య	10	18	42	23	7

Group - 'B'

19. $\frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1} = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}$ అని చూపండి.

20. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}; I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ అయితే $A^2 - (a + d)A = (bc - ad)I$ అని చూపండి.

21. $7x - 2y + 5 = 0; 11x - 6y + 25 = 0$ సమీకరణములను క్రామర్ పద్ధతి ద్వారా సాధించుము.

22. గోపాల్ ఒక రేడియోను 500 రూ. లకు కొని 600 రూ.లకు అమ్మినాడు. ఈ దత్తాంశానికి సరిపడు క్రమ చిత్రాన్ని వ్రాసి తద్వారా లాభం కాని నష్టం కాని మరియు శాతాన్ని నిర్ణయించండి.

SECTION - IV

(Marks : 1 × 5 = 5)

సూచనలు : 1) ఈ క్రింది రెండు ప్రశ్నలలో ఒక ప్రశ్నకు సమాధానము వ్రాయుము.

2) ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు.

23. $BC = 5$ సెం.మీ.; $\angle A = 70^\circ$ మరియు AD మధ్యగతరేఖ 3.5 సెం.మీ. ఉండునట్లు ABC త్రిభుజమును నిర్మించుము.

24. A, B అనే రెండు దేవాలయములు నదికి ఇరువైపులా గల గట్లపై ఒకదానికొకటి ఎదురుగావున్నవి. 40 మీ. ఎత్తుగల దేవాలయం A పై భాగము నుండి, దేవాలయం B యొక్క పై భాగము, పాదము (అడుగు భాగము) వరుసగా $12^\circ 30', 21^\circ 48'$ ల నిమ్న కోణములు చేయుచున్నచో నది వెడల్పును, దేవాలయం B ఎత్తును సుమారుగా కనుగొనుము.

Natural Tangents

నిముషాలు డిగ్రీలు	మధ్యమణిదాలు									
	0'	12'	24'	30'	48'	1'	2'	3'	4'	5'
12°	.2126	.2162	.2199	.2217	.2272	3	6	9	12	15
21°	.3839	.3879	.3919	.3939	.4000	3	7	10	13	17

1. ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కులు, అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. సమాధానములు ప్రశ్నాపత్రములోనే నిర్దేశించిన విధముగా వ్రాయాలి.
3. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయునపుడు (ఆంగ్లపర్లమాల) పెద్ద అక్షరములనే ఉపయోగించండి.
4. దిద్దిన, కొట్టివేసి వ్రాసిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

I. క్రింది ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు సమాధానములు కలవు. వానిలో సరియైన సమాధానమును సూచించు అక్షరాన్ని దానికెదురుగా నీయబడిన కుండలీకరణములలో వ్రాయుము.

1. క్రింది వానిలో ఏవి సరూపములు ? []
A) అన్ని లంబకోణ త్రిభుజములు B) అన్ని దీర్ఘ చతురస్రాలు C) అన్ని చతురస్రాలు D) అన్ని క్రమ బహుభుజులు
 2. $\triangle ABC$ లో $\angle A$ యొక్క బాహ్య సమద్విభంజన రేఖ BC ను D వద్ద ఖండించుచున్న []
A) $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$ B) $\frac{BC}{AD} = \frac{AC}{BD}$ C) $\frac{AC}{AB} = \frac{BD}{CD}$ D) $\frac{AD}{BC} = \frac{AC}{BD}$
 3. $(\sin^2 \alpha, \sec^2 \alpha)$ మరియు $(\cos^2 \alpha, -\tan^2 \alpha)$ ల మధ్య బిందువు నిరూపకాలు []
A) (1, -1) B) (-1, 1) C) (1, 1) D) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
 4. $(-a, a)$ మరియు $(0, a + a\sqrt{3})$ రెండు బిందువులను కలిపే రేఖ వాలు []
A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) 2a D) 0
 5. అంక గణితము కనుగొనుటకు సూత్రము (విచలన పద్ధతి) []
A) $L + \frac{\frac{N}{2} - M}{f} \times C$ B) $\frac{\sum_i f_i x_i}{N}$ C) $A + \frac{\sum_i f_i d_i}{N} \times C$ D) $L + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \times C$
 6. $A \cdot A^{-1} =$ []
A) శూన్య మాత్రిక B) తత్సమ మాత్రిక C) A D) A^{-1}
 7. $\begin{vmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{vmatrix} =$ నిర్ధారకం విలువ []
A) 0 B) $\cos^2 \theta$ C) 1 D) -1
 8. $\cos 0^\circ + \sqrt{2} \sin 45^\circ + \sin A = 3$, అయిన A విలువ = []
A) 90° B) 30° C) 45° D) 60°
 9. $x = a \sec \theta, y = a \tan \theta$, అయితే $x^2 - y^2 =$ []
A) a^2 B) a C) 0 D) 1
 10. హిస్టోగ్రామ్ నందు ఉండును. []
A) సెక్టార్లు B) దీర్ఘ చతురస్రాలు C) త్రిభుజాలు D) చతురస్రాలు
- II. ఈ క్రింది ఖాళీలను సరియైన సమాధానములతో పూరింపుము.
11. బాహ్య బిందువు నుండి ఒక వృత్తమునకు గీయనగు స్పర్శరేఖలు ఉండును.
 12. 3 సెం.మీ., 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థములుగా గల, అంతరంగా స్పృశించుకొను రెండు వృత్తముల కేంద్రముల మధ్యదూరము (సెం.మీ.)
 13. ఒక మాత్రికా వ్యత్యయం దీని సంకలన విలోమానికి సమానమైతే ఆ మాత్రికను అంటారు.
 14. X - అక్షంతో ధనాత్మక దిశలో 60° కోణం చేసే రేఖ వాలు
 15. (x_1, y_1) బిందువు గుండాపోతూ m వాలు కలిగిన సరళరేఖ
 16. $\sin 420^\circ$ విలువ
 17. ఒక పౌనఃపున్య విభాజనపు తరగతి మధ్య విలువ 35, దిగువ హద్దు 30 అయిన ఎగువ హద్దు

18. బాహుళకమును లెక్కించుటకు సూత్రము

19. కంప్యూటర్లోని అన్ని విభాగాలు ఆధీనంలో వుంటాయి.

20. C.P.U. అనగా

III. క్రింది గ్రూపు A లోని ప్రశ్నలకు, గ్రూపు B లోని సరియైన సమాధానములను సూచించు అక్షరమును ఆ ప్రశ్నలకెదురుగా నున్న బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము.

i)	Group - 'A'	Group - 'B'
21.	R, r వ్యాసార్థాలుగా గల వృత్తాలలో వాటి కేంద్రాల మధ్య దూరము d మరియు $d > R + r$ అయిన అవి	[] A) AC : PR
22.	$\Delta ABC, \Delta PQR$ లు సరూపములు అయిన $AB : PQ =$	[] B) 1
23.	$y = mx + c$ సరళరేఖ X - అక్షాన్ని ఖండించు బిందువు	[] C) $\tan \theta$
24.	$\frac{\sin^4 \theta - \cos^4 \theta}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}$	[] D) $\cot \theta$
25.	$\frac{\operatorname{cosec}^2 \theta}{\cot \theta} - \cot \theta$	[] E) $\left(\frac{-c}{m}, 0\right)$ F) (0, 0) G) ఖండించుకొనని వృత్తములు

ii)	Group - 'A'	Group - 'B'
26.	Y - అక్షమునకు సమాంతరంగా వుండే రేఖ వాలు	[] H) 1
27.	A (p, 2), B (-3, 4), C (7, -1) లు సరేఖీయమైన p విలువ =	[] I) 1.3
28.	1.3, 1.5, 1.25 ల మధ్యగతము	[] J) నిర్వచించలేము
29.	20, 24, 28, 28, 32, 36 ల బాహుళకము	[] K) 10
30.	$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ అయిన $ A =$	[] L) 28 M) 24 N) నిర్వచించబడినవి

