

Maths Paper - II

Time : 2.30 Hours]

PARTS - A & B

[Maximum Marks : 50

Time : 2 Hours]

PART - A

[Marks : 35

SECTION - I (Marks : 5 × 2 = 10)

- సూచనలు : 1) ఈ క్రిందనున్న A మరియు B గ్రూపులలో ఒక్కొక్క దాని నుండి కనీసము రెండు ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తము ఐదు (5) ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
- 2) ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

Group - 'A' (రేఖా గణితము, వైశ్లేషిక రేఖా గణితము, సాంఖ్యిక శాస్త్రము)

- 12 సెం.మీ. పొడవు గల కర్రముక్కును నిట్టనిలువుగా నిలబెట్టినపుడు దాని నీడ నేలపై 8 సెం.మీ. కలదు. అదే సమయములో ఒక స్తంభము నీడ నేలపై 40 సెం.మీ. కలదు. ఆ స్తంభము ఎత్తును కనుగొనుము.
- (3, -5) బిందువు గుండా పోతూ, వాలు $\frac{7}{3}$ కలిగిన సరళరేఖ సమీకరణమును కనుగొనుము.
- (9, -9), (8, -2), (1, -3) నిరూపకాలు గల శీర్షాలుగా ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యమును కనుగొనుము.
- అంకగణిత సగటు విశిష్టతలను నాల్గింటిని వ్రాయండి.

Group - 'B' (త్రికోణమితి, మాత్రికలు, గణన)

- 5 sin A = 3 అయినపుడు $\sec^2 A - \tan^2 A$ విలువ ఎంత ?
- $(x \ y) \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = (6 \ 10)$ అయిన x, y లను కనుగొనుము.
- క్రమ చిత్రంలో వాడే వివిధ రకాల పేజీకలు ఏవి ?
- అల్గారిథమ్ వ్రాయునపుడు గుర్తుంచుకోవలసినది ఏమి ?

SECTION - II (Marks : 4 × 1 = 4)

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

- 5 సెం.మీ.; 12 సెం.మీ. వ్యాసార్థములు గల రెండు వృత్తములు బాహ్యముగా తాకుచున్న ఆ రెండు వృత్తముల కేంద్రముల మధ్య దూరమును కనుగొనుము.
- (9, 3), (1, -1) బిందువులు వ్యాసపు కొన బిందువులుగా కలిగిన వృత్తానికి కేంద్రాన్ని కనుగొనుము.
- $\cos 0^\circ + \sin 90^\circ + \sqrt{2} \sin 45^\circ$ విలువ ఎంత ?
- పరిశీలనలో 15 అంశముల మొత్తము 420 అని యివ్వబడినది. సగటు కనుగొనుము.

13. $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -6 & 5 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$ అయితే $3A + 2B$ ను కనుగొనుము.

14. క్రమచిత్రంను నిర్వచించుము.

SECTION - III (Marks : 4 × 4 = 16)

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

Group - 'A' (రేఖాగణితము, వైశ్లేషిక రేఖా గణితము, సాంఖ్యిక శాస్త్రము)

15. పైథాగరస్ సిద్ధాంత విపర్యయమును వ్రాసి నిరూపించుము.
16. మూడు నిరూపకాల (మధ్య దూరము) లో $A = (7, 5)$, $B = (2, 4)$, $C = (6, 10)$ అయితే, $AB = AC$ అని చూపుము.
17. $(5, -3)$ బిందువు గుండా పోతూ, నిరూపకాక్షములపై చేసే అంతర ఖండముల మొత్తము $\frac{5}{6}$ గా గల సరళరేఖ సమీకరణమును కనుగొనుము.
18. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన పౌనఃపున్యవిభాజనమునకు సంక్షిప్త పద్ధతి ద్వారా సగటు కనుగొనుము.

తరగతి అంతరం	0 - 19	20 - 39	40 - 59	60 - 79	80 - 99	100 - 119
పౌనఃపున్యం	9	16	24	15	4	2

Group - 'B' (త్రికోణమితి, మాత్రికలు, గణన)

19. $\sec \theta + \tan \theta = p$ అయితే $\sin \theta = \frac{p^2 - 1}{p^2 + 1}$ అని చూపుము.
20. క్రామర్ పద్ధతి ద్వారా ఈ క్రింది సమీకరణములను సాధించుము.
 $x + 5y = 17$
 $5x + y = 13$
21. మాత్రిక $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ అయితే $A^{-1} = 4I - A$ అని చూపుము.
22. $P =$ రూ. 1000; $r = 12\%$ అయినపుడు 6 సంవత్సరముల చివరకు అగు మొత్తం సొమ్మును క్రమచిత్రం ఉపయోగించి కనుగొనుము. (P అనలు ; r వడ్డీ రేటు)

SECTION - IV (జ్యామితీయ నిర్మాణములు, త్రికోణమితి పట్టికలనుపయోగించి సాధించే సమస్యలు)

(Marks : 1 × 5 = 5)

- సూచనలు : 1) ఈ క్రింది ప్రశ్నలలో ఒక ప్రశ్నకు సమాధానము వ్రాయుము.
2) ఈ ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు.
23. $BC = 5$ సెం.మీ.; $\angle A = 70^\circ$ మరియు AD మధ్యగత = 3.5 సెం.మీ. ఉండునట్లు ABC త్రిభుజమును నిర్మించుము.
24. A, B అనే రెండు దేవాలయములు నదికి ఇరువైపులా గల గట్లపై ఒకదానికొకటి ఎదురుగా ఉన్నవి. 40 మీ. ఎత్తుగల దేవాలయము A పై భాగము నుండి, B యొక్క పై భాగము, పాదము (అడుగు భాగము) వరుసగా $12^\circ 30'$, $21^\circ 48'$ ల నిమ్న కోణములు చేయుచున్నచో, నది వెడల్పును; దేవాలయము B ఎత్తును సుమారుగా కనుగొనుము.

నిమిష డిగ్రీలు	మధ్యమభేదాలు									
	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

Time : 30 Mins]

PART - B

[Marks : 15

సూచనలు : 1) ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు.

- 2) సమాధానములు ప్రశ్నాపత్రములోనే నిర్దేశించిన విధముగా వ్రాయాలి.
- 3) బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయునపుడు పెద్ద అక్షరములనే ఉపయోగించండి.
- 4) దిద్దిన, కొట్టివేసి వ్రాసిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

I. క్రింది ప్రతిప్రశ్నకు నాలుగు సమాధానములు కలవు. వానిలో సరైన సమాధానమును సూచించు అక్షరాన్ని దానికెదురుసియబడిన కుండలీకరణములలో వ్రాయుము.

1. XYZ త్రిభుజంలో $\angle X$ యొక్క సమద్విభంజన రేఖ YZ ను P వద్ద కలసి []

- A) $\frac{XY}{XZ} = \frac{YI}{PZ}$ B) $\frac{XY}{XZ} = \frac{XZ}{XY}$
 C) $\frac{XY}{XZ} = \frac{PZ}{XP}$ D) $\frac{XZ}{XY} = \frac{YP}{YZ}$

2. అధిక చాపము కేంద్రము వద్ద చేయు కోణం []
 A) $> 180^\circ$ B) $< 180^\circ$ C) 180° D) 90°

3. $5x - 2y + 4 = 0$ అనే రేఖకు లంబంగా ఉండే రేఖవాలు
 A) $\frac{2}{5}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ []

4. $y = 2x + 1$, $y = 3x - 2$ రేఖల ఖండన బిందువు
 A) (3, 7) B) (5, 13) []
 C) (4, 10) D) (2, 5)

5. $a + 2$, a , మరియు $a - 2$ ల A.M. (అంకగణిత సగటు)
 A) $a + 2$ B) a C) $a - 2$ D) $3a$ []

6. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ అయితే $AB = \dots$ []

- A) $\begin{bmatrix} 5x & 2y \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 5x + 2y \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 5x \\ 2y \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 5 + x & 2 + y \end{bmatrix}$

7. $\begin{vmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{vmatrix}$ నిర్ధారకం విలువ []
 A) 0 B) -1 C) 1 D) 2

8. $x = \sec \theta + \tan \theta$; $y = \sec \theta - \tan \theta$ అయిన θ ను కాలగించండి. []

- A) $x^2 - y^2 = 1$ B) $x - y = 1$
 C) $x + y = 1$ D) $xy = 1$

9. $\tan(90 + \theta) = \dots$ []
 A) $\tan \theta$ B) $\sin \theta$ C) $-\tan \theta$ D) $-\cot \theta$

10. కేంద్ర విధాన విభాగమునకు చెందినది []

- A) ఇన్ ఫుట్ సాధనం
 B) ఔట్ ఫుట్ సాధనం
 C) ఇన్ ఫుట్, ఔట్ ఫుట్ సాధనములు రెండున్నా
 D) నియంత్రణ పరికరము

II. ఖాళీలను సరియైన సమాధానములతో పూరించుము.

11. ఒక వృత్తంలో ఒక చాపము కేంద్రము వద్ద చేయు కోణము 60° అయిన దాని అనురూప చాపము కేంద్రము వద్ద చేయు కోణము

12. జాప్యంగా స్పృశించుకొను రెండు వృత్తములకు గీయ వీలగు ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య

13. త్రిభుజ మధ్యగత రేఖల మిశిత బిందువును అందురు.

14. $(0, 1)$, $(8, K)$ బిందువుల మధ్య దూరము 10 యూనిట్లు అయిన K విలువ

15. హిస్టోగ్రాములలో దీర్ఘచతురస్ర వెడల్పు తెలుపును.

16. దత్త మాత్రిక A లోని వరుసలను, దొంతిలను తారుమారు చేయగా వచ్చు మాత్రిక

17. $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p \\ -1 \end{bmatrix}$ అయిన $p = \dots$

18. కంప్యూటర్ యొక్క లో సమాచారం అంతా నిల్వ ఉంటుంది.

19. రెండవ తరం కంప్యూటర్ లో వాడేవారు.

20. ప్రస్తుతం వాడుకలో ఉన్నవి తరం కంప్యూటర్లు.

III. క్రింద గ్రూపు A లోని ప్రశ్నలకు, గ్రూపు B లోని సరియైన సమాధానమును సూచించు అక్షరమును ఆ ప్రశ్నలకెదురుగా స
 బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము.

i) Group - 'A'

Group - 'B'

21. ΔABC లో $BC^2 + AB^2 = AC^2$ అయిన

$\angle B = \dots\dots\dots$

[] A) BASIC

22. చక్రీయ చతుర్భుజం ABCD లో

$\angle A = 100^\circ$ అయిన $\angle C = \dots\dots\dots$

[] B) FLOW CHART

23. కంప్యూటర్లో వాడే ఒక భాష

[] C) 1 వ

24. 1950-1960 ల మధ్య తయారయిన

కంప్యూటర్లు తరం కంప్యూటర్లు

[] D) 80°

25. 70, 60, 70, 80, 60, 100, 60 ల బాహుళకము

[] E) 2 వ

[] F) 70

[] G) 60

[] H) 90°

ii) Group - 'A'

Group - 'B'

26. $\sin \theta = \cos \theta$ అయిన $\theta = \dots\dots\dots$

[] I) 4

27. $\frac{\pi^c}{6}$ విలువ

[] J) 3

28. (4, -8), (9, 7), (-1, 4) ల

గురుత్వ కేంద్రము

[] K) 1

29. $\begin{bmatrix} x+y & x-y \\ 2x+3y & 2x-3y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$

అయిన $x = \dots\dots\dots$

[] L) 45°

30. $\begin{bmatrix} a & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$ అయిన $a =$

[] M) 30°

[] N) (4, 1)

[] O) (-4, -1)

[] P) (1, 4)

PART - B : ANSWERS

I. 1) A 2) A 3) B 4) A 5) B 6) B 7) C 8) D 9) D

II. 11) 300° 12) 3 13) గురుత్వ కేంద్రము 14) 7 లేదా -5
 15) తరగతి అంతరము (Class Interval) 16) వ్యత్యయ మాత్రిక 17) $p = 1$
 18) జుప్టి లేదా భద్రపరచు స్థలం 19) ట్రాన్సిఫర్ 20) నాలుగవతరం

III. i) 21) H 22) D 23) A 24) C 25) G
 ii) 26) L 27) M 28) N 29) K 30) I

