



S.S.C.-X CLASS

MARCH 2009

MODEL PAPER

6

MATHEMATICS (T.M.) : PAPER - II

Time : 2 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 × 2 = 10)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రిందనున్న **A** మరియు **B** గ్రూపులలో ఒక్కొక్క దాని నుండి కనీసము రెండు ప్రశ్నల దోష్టున మొత్తము ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 2 మార్కులు కలవు.

Group - 'A'

(రేఖాగణితము, వైశ్లేషిక రేఖాగణితము, సాంఖ్యికశాస్త్రం)

1. 25 మీ. పొడవు గల నిచ్చిన భూమి నుండి 20 మీ. ఎత్తులోనున్న భవనపు కిటికీని తాకినది. నిచ్చిన అడుగు భాగము, భవనము నుండి ఎంత దూరములోనున్నది?
2. ఒక సరళరేఖ X-అక్షంపై 4. Y- అక్షంపై - 7 అంతరఖండాలను చేస్తుంది. ఆ సరళరేఖ సమీకరణం కనుగొనండి.
3. (4, 6), (-7, -1) లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని X- అక్షం ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుందో కనుగొనండి.
4. అంకగణిత సగటు విశిష్టతలను వ్రాయుము.

Group - 'B'

(త్రికోణమితి, మాత్రికలు, గణన)

5. $\sin 55^\circ 40'$ విలువను క్రింది పట్టిక నుండి గణన చేయండి.

సహజ సైన్ పట్టిక

నిమిషాలు	0'	6'	12'	18'	24'	30'	36'	42'	48'	54'	1	2	3	4	5
డిగ్రీలు											(Mean differences)				
55°	0.8192						8251	8261			2	3	5	7	8

6. $A \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix}$ అయితే, A పరిమాణాన్ని నిర్ధారించి, A నిర్ధారకమును కనుగొనండి.
7. కంప్యూటర్లోని ముఖ్యమైన భాగాలేవి ?
8. అల్గారిథమ్ వ్రాయునపుడు గుర్తుంచుకోవలసినది ఏమి ?

SECTION - II (Marks : 4 × 1 = 4)

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

9. 5 సెం. మీ., 12 సెం. మీ. వ్యాసార్థాలుగా గల వృత్తాలు బాహ్యముగా స్పృశించుకొన్నచో, వాటి కేంద్రముల మధ్యదూరమును కనుగొనుము.

10. X-అక్షంలో ధనాత్మక దిశలో $\theta = 60^\circ$ కోణం చేసే రేఖ వాలును కనుగొనుము.
11. 270° లను వర్తులమానంలోనికి మార్చండి.
12. మొదటి 'n' సహజ సంఖ్యల అంకగణితపు సగటును కనుగొనుము.
13. 'అవిలక్షణ మాత్రిక' ను నిర్వచించుము.
14. 'క్రమ చిత్రము' ను నిర్వచించుము.

SECTION - III (Marks : $4 \times 4 = 16$)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రిందనున్న **Group - A** మరియు **Group - B** లలో ఒక్కొక్కదాని నుండి కనీసము రెండు ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తము నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

Group - 'A'

(రేఖాగణితము, వైశ్లేషిక రేఖాగణితము, సాంఖ్యిక శాస్త్రము)

15. ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంత వివర్యమును నిర్వచించి నిరూపించండి.
16. $(p, 2)$, $(-3, 4)$, $(7, -1)$ లు సరేఖీయ బిందువులైతే, p విలువను కనుగొనండి.
17. $P(1, 2)$, $Q(4, -3)$ లను కలిపే రేఖాఖండమును సమద్విఖండనం చేస్తూ, వాలు $\frac{4}{5}$ ను కలిగిన సరళరేఖ సమీకరణాన్ని కనుగొనండి.
18. ఈ క్రింది దత్తాంశమునకు 'మధ్యగతము'ను కనుగొనండి.

తరగతి అంతరము	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120
పొసాపున్యము	9	16	24	15	4	2

Group - 'B'

(త్రికోణమితి, మాత్రికలు, గణన)

19. $\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta} = \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$ అని చూపుము.
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, $A(B + C) = AB + AC$ అని చూపండి.
21. మాత్రికా విలోమ పద్ధతిని ఉపయోగించి క్రింది సమకాలిక ఏకపూత సమీకరణాలను సాధించండి. $x = \frac{7 - 3y}{2}$, $y = 13 - 6x$.
22. ఇచ్చిన ఏవైనా మూడు సంఖ్యలలో మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను గుర్తించడానికి 'అల్ గోరిథమ్'ను, క్రమచిత్రమును గీయండి.

SECTION - IV (Marks : $1 \times 5 = 5$)

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

23. $BC = 4$ సెం.మీ., $\angle A = 50^\circ$, A నుండి BC కు గీచిన లంబము 3 సెం.మీ. అగునట్లు ABC త్రిభుజమును నిర్మించుము.
24. ఒక భవనం నేల మట్టము నుండి, మొదటి అంతస్తు నుండి ఒక చర్చి గోపురం పై భాగమును విడివిడిగా చూచినపుడు వరుసగా 60° , 45° ల ఊర్ధ్వకోణములు గమనించడమైనది. భవనం మొదటి అంతస్తు 5 మీ. ఎత్తులో ఉన్నచో, చర్చి గోపురము ఎత్తును కనుగొనండి.

- సూచనలు : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు .
 2. సమాధానాలు ప్రశ్నాపత్రంలో మాత్రమే వ్రాయాలి.
 3. బహుకైచ్చిక ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుటకు పెద్ద అక్షరముల (అంగ్ల వర్ణమాల) ను ఉపయోగించుము .
 4. కొట్టివేసి ఒకదానిపై ఒకటి వ్రాసిన మరియు చెరిపి దిద్దిన జవాబులకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

1. క్రింద ఇవ్వబడిన సరియగు సమాధానాన్ని పెద్ద అక్షరాలతో ప్రశ్నలకు ఎదురుగా ఇవ్వబడిన బ్రాకెట్లలో వ్రాయవలెను. $[10 \times \frac{1}{2} = 5]$
1. $\triangle ABC$ లో BC మధ్య బిందువు 'D' అయిన, $AB^2 + AC^2 = \dots\dots\dots$ []
 A) $AD^2 + BD^2$ B) $2AD^2 + 2BD^2$ C) $BD^2 + DC^2$ D) $2AC^2 + 2CD^2$
2. రెండు సమాన వ్యాసార్థాలు గల వృత్త కేంద్రాల మధ్య దూరం 8 cm అయిన, వాటి ప్రత్యక్ష ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ పొడవు
 A) 8 cm B) 4 cm C) 0 cm D) 16 cm []
3. $3x - 2y + 1 = 0$ అను సరళరేఖకు సమాంతరంగా ఉండే సరళరేఖ వాలు []
 A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{2}{3}$
4. $a < 0$ అయిన, $(-a, a)$ అను బిందువు ఉండు పాదము []
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
5. వర్గీకరించబడిన దత్తాంశమునకు 'బాహుళ్యము' సూత్రము []
 A) $L + \frac{\Delta_2}{\Delta_1 + \Delta_2} \times c$ B) $L + \frac{\Delta_1}{(\Delta_1 + \Delta_2)c}$ C) $L + \frac{(f - f_1)c}{2f - f_1 - f_2}$ D) $L + \frac{f - f_1}{2f - f_1 + f_2} \times c$
6. $\tan \theta = \dots\dots\dots$ []
 A) $\frac{1}{\sec \theta}$ B) $\sqrt{\sec^2 \theta - 1}$ C) $\sin \theta \cdot \cos \theta$ D) $\sqrt{1 - \sec^2 \theta}$
7. $x = \tan \theta + \sec \theta$, $y = \tan \theta - \sec \theta$, అయిన []
 A) $xy = 1$ B) $x^2 + y^2 = 1$ C) $xy = -1$ D) $x^2 - y^2 = 1$
8. మాత్రిక A తరగతి 2×1 , మాత్రిక B తరగతి 2×1 అయిన A + B తరగతి []
 A) 2×1 B) 4×2 C) 2×2 D) 1×1
9. $3x + 4y = 8$, $x - 6y = 10$ సమీకరణాలను క్రామర్ పద్ధతిలో సాధించునపుడు, మాత్రిక $B_1 =$ []
 A) $\begin{bmatrix} 8 & 4 \\ 10 & -6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -6 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ -6 & 10 \end{bmatrix}$
10. క్రింది వానిలో కంప్యూటర్ భాష []
 A) PASCAL (పాస్కల్) B) ENGLISH (ఇంగ్లీష్) C) TELUGU (తెలుగు) D) FRENCH (ఫ్రెంచ్)
- II. ఈ క్రింది భాషలను పూరింపుము. $[10 \times \frac{1}{2} = 5]$
11. రెండు సరూప త్రిభుజాల వైశాల్యముల నిష్పత్తి వానిలో ఒక జత అనురూప భుజాల నిష్పత్తికి సమానము.
12. $\triangle ABC$ లో $\angle A$ సమద్విభుండన రేఖ BC ను 'D' వద్ద ఖండించిన $\frac{BD}{DC} = \dots\dots\dots$

13. (4, 7), (1, 4), (3, 2), (6,5) లు శీర్షాలుగా కలిగిన సమాంతర చతుర్భుజపు కర్ణముల ఖండన బిందువు
14. ఒక దత్తాంశమునకు A.M. 39, మధ్యగతము 38 అయిన, బాహుళకము
15. ఒక పౌనఃపున్య విభాజనపు తరగతి మధ్య విలువ 35, దిగువ హద్దు 30 అయిన, ఎగువ హద్దు
16. $\sin A = \cos A$, అయిన $A =$
17. $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ ల అంకగణితపు సగటు
18. రెండు బాహుళకములు గల దత్తాంశాన్ని అని అందురు.
19. ప్రతి కంప్యూటర్లో మూడు ముఖ్యమైన భాగాలుంటాయి. అవి ఇన్పుట్ పరికరం, ఔట్పుట్ పరికరం మరియు పరికరం.
20. కంప్యూటర్ యొక్క లో సమాచారం అంతా నిల్వ ఉంటుంది.

III. ఈ క్రింది Group-A లోని ప్రశ్నలకు Group-B లోని సరియైన సమాధానమును సూచించు అక్షరమును (కాపీటల్ రూపం) ప్రశ్నలకెదురుగా ఈయబడిన బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము. [10 × $\frac{1}{2}$ = 5]

i) Group - 'A'	Group - 'B'
21. అంతరంగా సృష్టించుకొను రెండు వృత్తములకు గల ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య	[] A) 9.5
22. X-అక్షం వాలు	[] B) $\frac{1}{2}$
23. $x = 2y$ యొక్క వాలు	[] C) 2
24. మొదటి 20 సహజ సంఖ్యల వ్యాప్తి	[] D) 10
25. 10 - 19 తరగతి దిగువ అవధి	[] E) 1
	F) 0
	G) 19
	H) 14.5

ii) Group - 'A'	Group - 'B'
26. $\sin (180^\circ + \theta) =$	[] I) 1
27. $\tan 135^\circ =$	[] J) చూస్యనాళికలు
28. మొదటి తరం కంప్యూటర్లు ఉపయోగించినవి	[] K) $\sin \theta$
29. రెండవ తరం కంప్యూటర్లు ఉపయోగించినవి	[] L) -1
30. $\begin{vmatrix} 9 & 7 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} =$	[] M) ఎలక్ట్రానిక్ వలయాలు
	N) $-\sin \theta$
	O) 0
	P) చిన్న ట్రాన్సిస్టర్లు