This Question Paper contains 4 Printed Pages.

16T(A)

MATHEMATICS, Paper - II

(Telugu Version)

Parts A and B

Time : 2½ Hours] ***[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****.*

Part - A

Time : 2 Hours **Marks : 35**

SECTION - I *(Marks : 5×2=10)*

సూచనలు :

1. ఈ క్రింది వాటిలో ప్రతి గ్రూపు నుండి రెండు **(2)** ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తము ఐదు **(5)** ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు **2** మార్కులు కలవు.

GROUP - A

(రేఖాగణితం, వైశ్లేషిక రేఖాగణితం, సాంఖ్యక శాస్త్రం)

1. 25 మీ. పొడవు గల నిచ్చెన భూమినుండి 20 మీ. ఎత్తులో నున్న భవనపు కిటికీని తాకినది. నిచ్చెన అడుగు భాగము, భవనము నుండి ఎంత దూరములో నున్నది?

2. ఒక సరళరేఖ X-అక్షం పై 4, Y అక్షంపై -7 అంతర ఖండాలను చేస్తుంది. ఆ సరళరేఖ సమీకరణం కనుగొనండి.

3. $(4, 6)$, $(-7, -1)$ లను కలిపే రేఖా ఖండాన్ని X-అక్షం ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుందో కనుగొనండి.

4. అంక గణిత సగటు విశిష్టతలను వ్రాయుము.

GROUP - B

(త్రికోణమితి, మాత్రికలు, గణన)

5. sin 55°40′ విలువను క్రింది పట్టిక నుండి గణన చేయండి.

<u>సహజ సైన్ పట్టిక</u>

డిగ్రీలు \ నిమిషాలు	0′	6′ 12′ 18′ 24′ 30′	36′	42′	48′	54′	1 2 3 4 5 (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. కంప్యూటర్ లోని ముఖ్యమైన భాగాలేవి?

8. అల్‌గారిథమ్ వ్రాయునపుడు గుర్తుంచుకోవలసినది ఏమి?

SECTION - II

(Marks 4×1=4)

సూచనలు :

1. క్రింది ఆరు ప్రశ్నలలో ఏవైనా <u>నాలుగు</u> ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయుము.
2. ప్రశ్నకు <u>ఒక</u> మార్కు కలదు.

9. 5 సెం.మీ., 12 సెం.మీ. వ్యాసార్ధాలుగా గల వృత్తాలు బాహ్యముగా స్పర్శించుకొన్నచో, వాటి కేంద్రముల మధ్యదూరమును కనుగొనుము.

10. X- అక్షం లో ధనాత్మక దిశలో $\theta = 60°$ కోణం చేసే రేఖ వాలును కనుగొనుము.

11. 270° ను వర్తుల మానంలోనికి మార్చండి.

12. మొదటి 'n' సహజ సంఖ్యల అంకగణితపు సగటును కనుగొనుము.

13. 'అవిలక్షణ మాత్రిక' ను నిర్వచించుము.

14. 'క్రమ చిత్రము' ను నిర్వచించుము.

SECTION - III

(Marks 4×4=16)

సూచనలు :

1. ప్రతి గ్రూపు నుండి రెండు చొప్పున నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు కలవు.

GROUP - A

(రేఖాగణితం, వైశ్లేషిక రేఖాగణితం, సాంఖ్యక శాస్త్రం)

15. ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంత విపర్యయమును నిర్వచించి నిరూపించండి.

16. $(p, 2), (-3, 4), (7, -1)$ లు సరేఖీయ బిందువు లైతే, p విలువను కనుగొనండి.

17. $P(1, 2), Q(4, -3)$ లను కలిపే రేఖా ఖండమును 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
పౌనఃపున్యము	9	16	24	15	4	2

GROUP - B

(త్రికోణమితి, మాత్రికలు, గణన)

19. $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ 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 ఏక ఘాత సమీకరణాలను సాధించండి.

$$x = \frac{7-3y}{2}, \quad y = 13 - 6x.$$

22. ఇచ్చిన ఏవైనా మూడు సంఖ్యలలో మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను గుర్తించడానికి 'అల్‌గారిథమ్' ను, క్రమ చిత్రమును గీయండి.

SECTION - IV

(Marks 1×5=5)

సూచనలు :

1. ఏదైనా <u>ఒక</u> ప్రశ్నకు సమాధానము రాయుము.
2. ప్రశ్నకు **5** మార్కులు కలవు.

23. BC = 4 సెం.మీ., $\angle A = 50°$, A నుండి BC కు గీచిన లంబము 3 సెం.మీ. అగునట్లు ABC త్రిభుజమును నిర్మించుము.

24. ఒక భవనం నేల మట్టము నుండి, మొదటి అంతస్థు నుండి ఒక చర్చి గోపురం పై భాగమును విడివిడిగా చూచినపుడు వరుసగా 60°, 45° ల ఊర్ధ్వకోణములు గమనించడమైనది. భవనం మొదటి అంతస్థు 5 మీ. ఎత్తులో ఉన్నచో, చర్చి గోపురము ఎత్తును కనుగొనండి.