

**MARCH**  
**2009**

S.S.C. PUBLIC EXAMINATION

**Mathematics Paper - II**

Time : 2 Hours]

**Part - A**

[Max. Marks : 35

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 in the space provided and attach it to the answer book of PART - A.

**SECTION - I**

(5 × 2 = 10)

- సూచనలు : 1. ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.  
2. ప్రతి విభాగము (A మరియు B) నుండి కనీసము రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.  
3. ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

**Group - A**

(రేఖాగణితము, సైన్ల సమీక్ష, సాంఖ్యిక శాస్త్రము)

- 25 మీ. పొడవు గల నిచ్చెన భూమి నుండి 20 మీ. ఎత్తులో ఉన్న భవనపు కిటికీని తాకినది. నిచ్చెన అడుగు భాగము, భవనము నుండి ఎంత దూరములో ఉన్నది ?
- ఒక సరళరేఖ X - అక్షంపై 4, Y - అక్షంపై 7 అంతర ఖండాలను చేస్తుంది. ఆ సరళరేఖ సమీకరణం కనుగొనండి.
- (4, 6), (-7, -1) లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని X - అక్షం ఏ నిప్పుత్తిలో విభజిస్తుందో కనుగొనండి.
- అంకగణిత సగటు విశిష్టతలను వ్రాయుము.

**Group - B**

(త్రికోణమితి, మాత్రకలు, గణన)

- sin 55°40' విలువను క్రింది పట్టిక నుండి గణన చేయండి.

సహజ సైన్ పట్టిక

|                      |        |    |     |     |     |     |      |      |     |     |   |   |   |   |   |
|----------------------|--------|----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|---|---|---|---|---|
| నిమిషాలు<br>డిగ్రీలు | 0'     | 6' | 12' | 18' | 24' | 30' | 36'  | 42'  | 48' | 54' | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 55°                  | 0.8192 |    |     |     |     |     | 8251 | 8261 |     |     | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 |

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

**SECTION - II**

(4 × 1 = 4)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రింది ప్రశ్నలలో ఏవేని నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.  
2. ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

- 5 సెం.మీ., 12 సెం.మీ. వ్యాసార్థాలుగా గల వృత్తాలు బాహ్యముగా స్పర్శించుకొన్నచో, వాటి కేంద్రముల మధ్యదూరమును కనుగొనుము.

(Mar. '02)

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

**SECTION - III**

(4 × 4 = 16)

- సూచనలు : 1. ప్రతి విభాగము నుండి రెండేసి ప్రశ్నలను తీసుకొని మొత్తం నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.  
2. ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

**Group - A**

(రేఖాగణితము, వైశ్లేషిక రేఖాగణితము, సాంఖ్యిక శాస్త్రము)

15. ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంత వివరణమును 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 |
|--------------|--------|---------|---------|---------|----------|-----------|
| పౌనఃపున్యము  | 9      | 16      | 24      | 15      | 4        | 2         |

**Group - B**

(త్రికోణమితి, మాత్రికలు, గణిత)

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 ఏకఘాత సమీకరణాలను సాధించండి.  $x = \frac{7 - 3y}{2}, y = 13 - 6x$ .
22. ఇచ్చిన ఏవైనా మూడు సంఖ్యలలో మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యను గుర్తించడానికి 'అల్ గారిథమ్' ను, క్రమచిత్రమును గీయండి.

**SECTION - IV**

(1 × 5 = 5)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రింది ప్రశ్నలలో ఏదేని ఒకదానికి సమాధానము వ్రాయండి.  
2. 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 పైభాగమును విడివిడిగా చూచినపుడు వరుసగా  $60^\circ, 45^\circ$  ల ఊర్ధ్వకోణములు గమనించడమైనది. భవనం మొదటి అంతస్తు 5 మీ. ఎత్తులో ఉన్నచో, చర్చి గోపురము ఎత్తును కనుగొనండి.

Time : 30 Minutes]

**Part - B**

[Max. Marks : 15

- సూచనలు : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.  
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1/2 మార్కు.  
3. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాసేటప్పుడు "క్యాపిటల్ లెటర్స్"ని మాత్రమే వాడాలి.  
4. దీర్ఘబడిన మరియు చెరిపివేసి వ్రాయబడిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సరైన సమాధానాలు ఎన్నుకొని దానిని సూచించు అక్షరము [A, B, C, D]ను బ్రాకెట్లలో గుర్తించండి.

(10 × 1/2 = 5)

- $\Delta ABC$  లో BC మధ్యబిందువు 'D' అయిన,  $AB^2 + AC^2 =$  [ ]  
A)  $AD^2 + BD^2$  B)  $2AD^2 + 2BD^2$  C)  $BD^2 + DC^2$  D)  $2AC^2 + 2CD^2$
- రెండు సమాన వ్యాసార్థాలు గల వృత్త కేంద్రాల మధ్య దూరం 8 సెం.మీ. అయిన, వాటి ప్రత్యక్ష ఉమ్మడి స్పర్శ రేఖ పొడవు  
A) 8 సెం.మీ. B) 4 సెం.మీ. C) 0 సెం.మీ. D) 16 సెం.మీ. [ ]
- $3x - 2y + 1 = 0$  అను సరళరేఖకు సమాంతరంగా ఉండే సరళరేఖ వాలు  
A)  $\frac{3}{2}$  B)  $\frac{2}{3}$  C)  $-\frac{3}{2}$  D)  $-\frac{2}{3}$  [ ]
- $a < 0$  అయిన,  $(-a, a)$  అను బిందువు ఉండు పాదము  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 [ ]
- 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)  $l + \frac{(f - f_1)}{2f - f_1 + f_2} \times C$  [ ]
- $\tan \theta =$  [ ]  
A)  $\frac{1}{\sec \theta}$  B)  $\sqrt{\sec^2 \theta - 1}$  C)  $\sin \theta \cdot \cos \theta$  D)  $\sqrt{1 - \sec^2 \theta}$
- $x = \tan \theta + \sec \theta, y = \tan \theta - \sec \theta$  అయిన [ ]  
A)  $xy = 1$  B)  $x^2 + y^2 = 1$  C)  $xy = -1$  D)  $x^2 - y^2 = 1$
- మాత్రిక A తరగతి  $2 \times 1$ , మాత్రిక B తరగతి  $2 \times 1$  అయిన, A + B తరగతి [ ]  
A)  $2 \times 1$  B)  $4 \times 2$  C)  $2 \times 2$  D)  $1 \times 1$
- $3x + 4y = 8, x - 6y = 10$  సమీకరణాలను క్రామర్ పద్ధతిలో సాధించునప్పుడు, 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)  $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ -6 & 10 \end{bmatrix}$
- క్రింది వానిలో కంప్యూటర్ భాష [ ]  
A) PASCAL (పాస్కల్) B) ENGLISH (ఇంగ్లీషు) C) TELUGU (తెలుగు) D) FRENCH (ఫ్రెంచ్)

II. ఈ క్రింది భాళీలను పూరించండి.

(10 × 1/2 = 5)

- రెండు సరూప త్రిభుజాల వైశాల్యముల నిష్పత్తి వానిలో ఒక జత అనురూప భుజాల ..... నిష్పత్తికి సమానము.
- $\Delta ABC$  లో  $\angle A$  సమద్విభుండన రేఖ BC ను 'D' వద్ద ఖండించిన  $\frac{BD}{DC} =$  .....
- (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. కంప్యూటరు యొక్క ..... లో సమాచారం అంతా నిల్వ ఉంటుంది.

III. ఈ క్రింది వానిని జతపరచండి.

(10 × ½ = 5)

i) Group 'A'

Group 'B'

21. అంతరంగా స్పర్శించుకొను రెండు వృత్తములకు గల ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య [ ]
22. X - అక్షం వాలు [ ]
23.  $x = 2y$  యొక్క వాలు [ ]
24. మొదటి 20 సహజ సంఖ్యల వ్యాప్తి [ ]
25. 10 - 19 తరగతి దిగువ అవధి [ ]

- A) 9.5  
B)  $\frac{1}{2}$   
C) 2  
D) 10  
E) 1  
F) 0  
G) 19  
H) 14.5

ii) Group 'A'

Group 'B'

26.  $\sin (180^\circ + \theta) =$  [ ]
27.  $\tan 135^\circ =$  [ ]
28. మొదటితరం కంప్యూటర్లు ఉపయోగించినవి [ ]
29. రెండవతరం కంప్యూటర్లు ఉపయోగించినవి [ ]
30.  $\begin{vmatrix} 9 & 7 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} =$  [ ]

- I) 1  
J) శూన్యనాళికలు  
K)  $\sin \theta$   
L) -1  
M) ఎలక్ట్రానిక్ వలయాలు  
N)  $-\sin \theta$   
O) 0  
P) చిన్న ట్రాన్సిస్టర్లు

