

MARCH
2009

S.S.C. PUBLIC EXAMINATION

Mathematics Paper - I

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

(ప్రసారాలు మరియు సమీక్షలు, ప్రమేయాలు, అనుపదాలు)

1. సముచ్చయమును నిర్వచించి, దాని సత్యవిలువ పట్టిక వ్రాయుము.
2. మూలకోపపత్తి ద్వారా $A - B = A \cap B'$ అని నిరూపించుము.
3. $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$ అయిన $f(0), f(1), f(2), f(3)$ లను కనుగొనుము.
4. $x^4 + 4x^3 - 5x^2 - 6x + 7$ ని $x - 3$ చే భాగించిన శేషము కనుగొనుము.

Group - B

(ఏకపూత ప్రణాళిక, వాస్తవ సంఖ్యలు, శ్రేణులు)

5. (0, 120) మరియు (80, 40) బిందువులలో ఏ బిందువు వద్ద లక్ష్య ప్రమేయము $f = \frac{1}{4}x + \frac{3}{20}y$ గరిష్ఠమువుతుంది ?
6. సూక్ష్మీకరించుము : $a^p - a^q, a^q - a^r, a^r - a^p$.
7. సాధించుము : $|2x - 3| = 7$.
8. ఒక గుణశ్రేణిలో 8వ పదము 192 మరియు సామాన్య నిష్పత్తి 2 అయిన 12వ పదమును కనుగొనుము.

SECTION - II

(4 × 1 = 4)

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

9. విరుద్ధతని విశదీకరించి ఒక ఉదాహరణ తెలుపుము.
10. సంయుక్త ప్రమేయము (fog) ను విశదీకరించుము.
11. $2 + \sqrt{3}$ మరియు $2 - \sqrt{3}$ లు మూలాలుగా గల 'x' లోని వర్గసమీకరణము కనుగొనుము.
12. $x + y \leq 8, x \geq 0, y \geq 0$ లచే ఏర్పడే ప్రాంతాన్ని షేడ్ చేయుము.
13. సాధించుము : $2^{x+3} = 4^{x+1}$
14. $-7, -1, \frac{-1}{7}, \frac{-1}{49}$ గుణశ్రేణి అనంత పదాల మొత్తం కనుగొనుము.

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

(ప్రవచనాలు మరియు సమతుల్య, ప్రమేయాలు, ఐహాసములు)

15. మూలకోపపత్తి ద్వారా $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ అని నిరూపించుము.
16. $f : R \rightarrow R, g : R \rightarrow R, h : R \rightarrow R, f(x) = x + 2, g(x) = 3x - 1, h(x) = 2x$ అయిన $ho(gof) = (hog)of$ అని చూపుము.
17. $f : R \rightarrow R, f(x) = 2x + 3$ అయిన f^{-1} ప్రమేయమని చూపి $f^{-1}(x)$ కనుగొనుము.
18. $\left(3x - \frac{1}{2x}\right)^7$ విస్తరణలో మధ్యపదములను కనుగొనుము.

Group - B

(సకఘాత ప్రణాళిక, వాస్తవ సంఖ్యలు, శ్రేణులు)

19. ఒక ఉత్పత్తిదారుని వద్ద 75 కి.గ్రా. ముంత మామిడి, 120 కి.గ్రా. వేరుశనగ గింజలు కలవు. వీనిని 1 కి.గ్రా. సంచులలో మిశ్రమము చేయు విధానము ఈ విధంగా ఉంది. తక్కువ రకం మిశ్రమమందు 250 గ్రా. ముంత మామిడి, 750 గ్రా. వేరుశనగ గింజలుంటాయి. కాగా మేలు రకం మిశ్రమమందు 500 గ్రా. ముంత మామిడి, 500 గ్రా. వేరుశనగ గింజలుంటాయి. తక్కువ రకం మిశ్రమం పై రూ. 2 లాభం, మేలు రకం మిశ్రమంపై రూ. 3 లాభం వచ్చేటట్లు గరిష్ట లాభం పొందుటకు ఒక్కో రకం సంచులెన్ని తయారుచేయవలెను? (గ్రాఫు అవసరము లేదు) (June '11, '07, '00; Mar. '08)
20. $lmn = 1$ అయిన $\frac{1}{1+l+m^{-1}} + \frac{1}{1+m+n^{-1}} + \frac{1}{1+n+l^{-1}} = 1$ అని చూపుము.
21. 7, 77, 777, శ్రేణిలో 'n' పదాల మొత్తం కనుగొనుము.
22. $b + c, c + a, a + b$ లు H.P. లో ఉంటే $\frac{1}{a^2}, \frac{1}{b^2}, \frac{1}{c^2}$ లు H.P. లో ఉంటాయని చూపుము.

SECTION - IV

(1 × 5 = 5)

(సకఘాత ప్రణాళిక, వర్గ సమీకరణాలు)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రింది ప్రశ్నలలో ఏదేని ఒకదానికి సమాధానము వ్రాయండి.
2. ప్రశ్నకు ఐదు మార్కులు.

23. $x^2 - x - 2 = 0$ ని $y = x^2$ గ్రాఫు ద్వారా సాధించుము.
24. $2x + y \leq 8, y \leq 4, x \leq 3, x \geq 0$ మరియు $y \geq 0$ నిబంధనలతో $f = 2x + y$ ని గరిష్ట పరచుము. గ్రాఫు ద్వారా నిరూపించుము.

Time : 30 Minutes]

Part - B

[Max. Marks : 15

- సూచనలు :
1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.
 2. ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు.
 3. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాసేటప్పుడు "క్యాపిటల్ లెటర్స్"ని మాత్రమే వాడాలి.
 4. దిద్దబడిన మరియు చెరిపివేసి వ్రాయబడిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

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

(10 × $\frac{1}{2}$ = 5)

1. $p \vee p = p$ ఇది ధర్మము. []
A) స్థిత్యంతర B) అపవర్తిత C) సహచర D) తత్వము
2. 'μ' యొక్క పూరక సమితి []
A) \emptyset B) μ C) A D) A'
3. $f : A \rightarrow A, f(x) = x$. ఇది ప్రమేయము. []
A) అన్వేక B) సంగ్రస్త C) తత్వము D) స్థిర
4. $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = 2x - 3$ అయిన $f(x + 1) =$ []
A) $2x - 1$ B) $x - 3$ C) $2x - 3$ D) $x - 1$
5. ${}^nC_0 =$ []
A) 0 B) 1 C) n D) -n
6. వృత్తంలో చేధన రేఖ అవధి []
A) వ్యాసార్థము B) వ్యాసము C) జ్యా D) స్పర్శరేఖ
7. $(-2, 3) \in$ పాదము. []
A) Q_1 B) Q_2 C) Q_3 D) Q_4
8. $2^{x+3} = 8^{x+3}$, అయిన x = []
A) 3 B) -3 C) 8 D) 7
9. $\sum n = x$, అయిన $\sum n^3 =$ []
A) x B) x^2 C) \sqrt{x} D) 2x
10. 2 మరియు 6 ల H.M. []
A) 3 B) 4 C) 5 D) $\sqrt{12}$

II. ఈ క్రింది ఖాళీలను పూరించండి.

(10 × $\frac{1}{2}$ = 5)

11. సార్వత్రిక పరిమాపకం గుర్తు
12. $A \subset B$ అయిన $A \cap B =$
13. $y = x^2$ గ్రాఫు పేరు
14. $f = ax + by$ లక్ష్యప్రమేయం అయిన $ax + by = c$ రేఖని రేఖ అంటారు.
15. Q_1, Q_2 లు పాదాలైన $Q_1 \cap Q_2 =$
16. $(16)^{1.25} =$
17. a, a + d, a + 2d, $t_n =$

18. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = \dots\dots\dots$

19. 'a' మరియు 'b' ల మధ్య 'n' అంకమధ్యమాలంటే d =

20. A.P. లో 7వ పదానికి 7 రెట్లు = 11వ పదానికి 11 రెట్లు అయిన 18వ పదము =

III. ఈ క్రింది వానిని జతపరచండి.

(10 × ½ = 5)

i) Group - A

Group - B

- | | | |
|---|---------|------|
| 21. సత్యవిలువల సంఖ్య | [] | A) 0 |
| 22. $n(\emptyset)$ | [] | B) 1 |
| 23. $x^2 - 3x + 7 = 0$ యొక్క మూలాల మొత్తం | [] | C) 2 |
| 24. $A = \{1, 2\}$ అయిన $n(A \times A) =$ | [] | D) 3 |
| 25. $0!$ | [] | E) 4 |
| | | F) 5 |
| | | G) 6 |
| | | H) 7 |

ii) Group - A

Group - B

- | | | |
|--|---------|-------|
| 26. $\sum_{n=1}^3 (n^2 + 1)$ | [] | D) 4 |
| 27. రెండు సంఖ్యల A.M. = 16, G.M. = 8 అయిన H.M. = | [] | J) 13 |
| 28. $a^x = b, b^y = c, c^z = a$ అయిన $xyz =$ | [] | K) 12 |
| 29. $x^2 - 6x + 9 = 0$ యొక్క విచక్షణీ | [] | L) 17 |
| 30. $(2, 3)$ వద్ద లక్ష్యప్రమేయము $f = 2x + 3y$ విలువ | [] | M) 0 |
| | | N) 8 |
| | | O) 1 |
| | | P) 16 |

