

Board of Secondary Education

Andhra Pradesh

30 March 2013

MATHEMATICS, Paper – I

15T(A)

(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 క్రిందనున్న **A** మరియు **B** గ్రూపులలో ఒక్కొక్కదాని నుండి కనీసము రెండు ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తము ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు కలవు.

GROUP - A

(ప్రవచనాలు మరియు సమితులు, ప్రమేయాలు, బహుపదులు)

1. $\sim (p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q$ అని చూపుము.
2. “ μ ” అనే ఒక సార్వత్రిక సమితికి, A, B లు రెండు ఉపసమితులైతే $A \cap B = A - B' = B - A'$ అని చూపండి.
3. $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$ అనే ప్రమేయం $f(x) = \frac{x+1}{x-1} \quad \forall x \in \mathbb{R} - \{1\}$ చే నిర్వచితమయితే $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = 0$ ($x \neq 0$) అని చూపండి.
4. రెండు వరుస సరిసంఖ్యల లబ్ధం 168 అయిన వాటిని కనుగొనుము.

15T(A)

[1]

P.T.O.

GROUP - B

(ఏకపూత ప్రణాళిక, వాస్తవ సంఖ్యలు, శ్రేణులు)

5. $2x + 3y \leq 6$ అసమీకరణ రేఖాచిత్రాన్ని చూపండి.
6. $a + b + c = 0$ అయిన $x^{a^2b^{-1}c^{-1}} \cdot x^{a^{-1}b^2c^{-1}} \cdot x^{a^{-1}b^{-1}c^2} = x^3$ అని చూపుము.
7. $(64)^x = \frac{1}{(256)^y} = 2 \cdot \sqrt{2}$ అయిన $3x + 4y = 0$ అని చూపండి.
8. 3, 23 ల మధ్య 4 అంకమధ్యమముల నుంచుము.

SECTION - II

(Marks : 4×1=4)

సూచనలు :

1. ఈ క్రింది ఆరు ప్రశ్నలలో ఏదైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
 2. ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.
9. $p \wedge (\sim q) \Rightarrow p$ ను పునరుక్తి అని చూపండి.
 10. సమాన ప్రమేయములను నిర్వచింపుము.
 11. $(1 + \sqrt{2})$ మరియు $(1 - \sqrt{2})$ మూలాలుగా గల వర్గసమీకరణమును వ్రాయండి.
 12. “విప్రుత కుంభాకార ప్రాంతము” అనగా నేమి?
 13. $\left(x^{\frac{2}{3}}\right)^p = x^2$ అయితే “p” ను కనుగొనుము.
 14. 100, -110, 121, గుణాశ్రేణిలో ‘n’ వ పదమును కనుగొనుము.

సూచనలు :

1. క్రిందనున్న A మరియు B గ్రూపులలో ఒక్కొక్క దానినుండి కనీసం రెండు ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తం నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

GROUP - A

(ప్రవచనాలు మరియు సమితులు, ప్రమేయాలు, బహుపదులు)

15. A, B, C లు ఏవేని మూడు సమితులు అయితే
 $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ అని నిరూపించుము.
16. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ అను ప్రమేయము $f(x) = 2x + 3$ చే నిర్వచితమైతే $f^{-1}(4)$;
 $\{f^{-1}(x) : 2 \leq x \leq 3\}$ మరియు $\{f^{-1}(x) : x \leq 5\}$ అను కనుగొనుము.
17. ప్రమేయాలు f, g, h లు, $f(x) = x$; $g(x) = 1 - x$ మరియు $h(x) = x + 1$
అనే నిర్వచితమైతే $h \circ (g \circ f) = (h \circ g) \circ f$ అని చూపండి.
18. $x = 0$ వద్ద $ax^2 + bx + c$ విలువ -2 , $(x - 1)$ చే భాగిస్తే శేషం 3 మరియు
 $(x + 1)$ చే భాగిస్తే -3 అయ్యేట్లుంటే a, b, c విలువలను తెలపండి.

GROUP - B

(ఏకపూత ప్రణాళిక, వాస్తవ సంఖ్యలు, శ్రేణులు)

19. ఒక మిఠాయి కొట్టువాడు రెండు రకాల మిఠాయిలు A, B అను 7 కి.గ్రా. సంచులలో మిశ్రమము చేయు విధానము ఈ విధంగా ఉంది. A రకం మిఠాయి కనీసం 3 కి.గ్రా. లుండేటట్లు, B రకం మిఠాయి 5 కి.గ్రా.ల కంటే ఎక్కువ కాకుండా కలుపవలె. A రకం మిఠాయిపై ప్రతి కి.గ్రా. కు 15 రూ. లాభం, B రకం మిఠాయిపై ప్రతి కి.గ్రా. కు 20 రూ. లాభం పొందేట్లయితే గరిష్ట లాభం పొందుటకు గాను ప్రతి 7 కి.గ్రా. సంచితో ఏ రకం మిఠాయి ఎన్ని కి.గ్రా. లుండవలెను?
20. $a^{1/3} + b^{1/3} + c^{1/3} = 0$ అయితే $(a + b + c)^3 = 27 abc$ అని చూపండి.

21. $0.5+0.55+0.555+\dots$ శ్రేణి n పదాల మొత్తమును కనుగొనుము.

22. $(b+c)(c+a)(a+b)$ లు హరాత్మక శ్రేణిలో ఉన్న

$\frac{1}{a^2}, \frac{1}{b^2}, \frac{1}{c^2}$ లు కూడా హరాత్మక శ్రేణిలో ఉంటాయని చూపండి.

SECTION - IV

(Marks : $1 \times 5 = 5$)

(ఏకఘాత ప్రణాళిక, పర్లసమీకరణాలు)

సూచనలు :

1. క్రింది ప్రశ్నలలో ఒక దానికి సమాధానం కనుగొనుము.
2. ఆ ప్రశ్నకు మార్కులు 5.

23. $y = x^2$ రేఖాచిత్రం సహాయంతో $x^2 - x - 6 = 0$ ను సాధించుము.

24. $f = 3x + y$ ను ఈ క్రింది నియమాల దృష్ట్యా గరిష్టం చేయండి.

$$8x + 5y \leq 40; \quad 4x + 3y \geq 12; \quad x \geq 0; \quad y \geq 0.$$

Board of Secondary Education

30 March 2013

Andhra Pradesh

MATHEMATICS, Paper - I

15T(B)

(Telugu version)

Time : 2½ Hours]

Parts A and B

[Maximum Marks : 50

Part - B

Time : 30 minutes

Marks : 15

సూచనలు :

1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు $1/2$ మార్కు.
3. జవాబులు ప్రశ్నా పత్రంలోనే వ్రాయుము.
4. కొట్టివేసిన, ఒకదానిపై ఒకటి వ్రాసిన, చెరిపి దిద్దిన జవాబులకు మార్కులీయబడవు.
5. జవాబు సూచించు అక్షరం ఆంగ్ల వర్ణమాలలో పెద్ద అక్షరాన్ని వ్రాయుము.

గమనిక : ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములను ఎదురుగా గల ఖాళీలలో వ్రాసి **Part-B** ప్రశ్నపత్రాన్ని **Part-A** జవాబు పత్రానికి జత చేయుము.

I. ఈ దిగువ ప్రతి ప్రశ్నకు ఎదురుగా 4 జవాబులీయబడినవి. వాటిలో సరైన జవాబు సూచించు ఆంగ్ల పెద్ద అక్షరాన్ని ఆ ప్రశ్న కేదురుగా ఇవ్వబడ్డ బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము. $10 \times 1/2 = 5$

1. $\sim [p \wedge (\sim q)] = \dots\dots$ [.....]

- (A) $\sim p \wedge \sim q$ (B) $\sim p \vee \sim q$
(C) $\sim p \wedge q$ (D) $\sim p \vee q$

2. $n(A) = 6, n(B) = 8, n(A \cup B) = 12$ అయిన $n(A \cap B) = \dots\dots$ [.....]

- (A) 6 (B) 2
(C) 8 (D) 12

3. $f(x) = x^2 + 4x - 12$ యొక్క ప్రమేయ శూన్య విలువలు [.....]

- (A) $\{-6, 2\}$ (B) $\{6, 2\}$
(C) $\{3, 2\}$ (D) $\{-3, -2\}$

15T(B)

[1]

P.T.O.

4. $(a + b, 1) = (5, a - b)$ అయిన $2a + 3b$ విలువ
(A) 5 (B) 12
(C) 8 (D) 6
5. $\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right)^4$ ద్వీపద విస్తరణలోని పదాల గుణకాల మొత్తం
(A) 6 (B) 16
(C) 4 (D) 32
6. $px^2 + qx + r = 0$ వర్గసమీకరణము యొక్క మూలములు సమానమైన
(A) $q^2 = pr$ (B) $q^2 = 4pr$
(C) $p^2 = 4qr$ (D) $p = qr$
7. $3x + y > 6$ ను తృప్తి పరచు బిందువు
(A) (2, 1) (B) (-1, 0)
(C) (1, 3) (D) (-2, 1)
8. $x^2 - 5x + 4 < 0$ అసమీకరణము యొక్క x విలువ ల మధ్య ఉండును.
(A) 1 మరియు 4 (B) 1 మరియు 5
(C) 2 మరియు 3 (D) 2 మరియు 5
9. $\sqrt{2^x} = 16$ అయితే $x = \dots\dots$
(A) 8 (B) 4
(C) 2 (D) 10

10. a, b ల మధ్య 'n' అంకమధ్యమములు గలవు. పదాంతరము "d" అయిన, d విలువ [.....]

- (A) $\frac{a-b}{n+1}$ (B) $\frac{b-a}{n+1}$
(C) $\frac{a+b}{n-1}$ (D) $\frac{b-a}{n-1}$

II. ఈ క్రింది ఖాళీలను సరియైన సమాధానములతో పూరింపుము. $10 \times \frac{1}{2} = 5$

11. "ఏ ఒక్క విద్యార్థి బద్ధకస్తుడు కాడు". ఇందులో ఇమిడియున్న పరిమాపకము

.....

12. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ అయిన $f\left(\frac{3}{2}\right) = \dots\dots\dots$

13. $f: B \rightarrow B$ ప్రమేయం $f(x) = x$ అని నిర్వచిస్తే ఆ ప్రమేయం

14. $x + \frac{1}{x} = 3$ అయితే $x^2 + \frac{1}{x^2}$ విలువ

15. ${}^nC_8 = {}^nC_7$ అయితే n విలువ

16. రేఖీయ కార్యక్రమ విధానంలోని పరతుల సాధన సమితిని అంటారు.

17. పుత్ర ఛేదన రేఖ అవధి

18. $(0.001)^{\frac{1}{3}}$ విలువ

19. a, b, c లు AP లో ఉన్నచో $a + c = \dots\dots\dots$

20. రెండు సంఖ్యల అంకమధ్యమం 16, గుణమధ్యమం 8 అయితే హరాత్మక మధ్యమం

III. క్రింద ఇవ్వబడిన గ్రూపు 'A' లోని ప్రశ్నలకు, గ్రూపు 'B' నుండి సరియైన సమాధానమును సూచించు అక్షరమును (కాపీటర్ రూపం) గ్రూపు 'A' కి ఎదురుగా ఇవ్వబడిన బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము. $10 \times \frac{1}{2} = 5$

(i) Group - A

21. $f(x) = 3x$ అయిన $f \circ f(2)$ విలువ [.....]

22. $6x^2 - 5 = 0$ యొక్క మూలముల మొత్తం [.....]

23. $(A \cup B)' = \dots\dots\dots$ [.....]

24. $\sim p \Rightarrow \sim q$ యొక్క ప్రతివర్తితము [.....]

25. ${}^n C_2 = 21$ అయితే n విలువ [.....]

Group - B

(A) 7

(B) $q \Rightarrow p$

(C) 0

(D) $A' \cup B'$

(E) 18

(F) 6

(G) $A' \cap B'$

(H) $\sim q \Rightarrow \sim p$

(ii) Group - A

26. $\sum n^2 = \dots\dots\dots$ [.....]

27. $\frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \dots\dots$ శ్రేణి యొక్క 10 వ పదము [.....]

28. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3} = \dots\dots\dots$ [.....]

29. $x > 0, y < 0$ అయిన (x, y) లు కలిగియుండు పాదము [.....]

30. $|x| \leq a = \dots\dots\dots$ [.....]

Group - B

(I) $\frac{3}{1024}$

(J) Q_4

(K) $-a \leq x \leq a$

(L) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

(M) Q_3

(N) $a \geq x \geq -a$

(O) 27

(P) $\frac{n^2(n+1)^2}{4}$