This Question Paper contains 4 Printed Pages.

15T(A)

MATHEMATICS, Paper - I

(Telugu version)

(Parts A and B)

Time : 2 hrs. 45 min.] ***[Maximum Marks : 40***

సూచనలు :

1. సమాధానములు రాయడం ప్రారంభించడానికి ముందు ప్రశ్నపత్రమును క్షుణ్ణముగా చదివి అవగాహన చేసుకోండి. ఇలా ప్రశ్నపత్రములోని ప్రశ్నలన్నింటిని చదువుకొనుటకు మీకు 15 ని॥ సమయము ఇవ్వబడినది.
2. **Part-A** లో ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు విడిగా జవాబు పత్రంలో రాయండి.
3. **Part-B** లో ఇచ్చిన అన్ని ప్రశ్నల సమాధానాలను ప్రశ్నపత్రములోనే రాసి **Part-A** జవాబు పత్రముతో జతచేయవలెను.

Part - A

Time : 2 hours ***Marks : 35***

సూచనలు : *(i)* **Part-A** లో ఇచ్చిన **I, II, III** సెక్షన్‌లలోని అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు జవాబు పత్రంలోనే రాయండి.

(ii) సెక్షన్ - **III** లోని ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఇవ్వబడింది. కావున 14 నుండి 17 వరకు ఉన్న ప్రశ్నలకు సమాధానము రాసేటప్పుడు ప్రతి ప్రశ్నలో ఏదేని ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానం రాయండి.

SECTION - I

(Marks : 7×1=7)

సూచనలు : *(i)* ఈ క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1. A = $\{x : x$ అనేది 24 యొక్క కారణాంకము$\}$ అయిన $n(\text{A})$ ను కనుగొనుము.

2. 24 మరియు 33 ల గ.సా.కా. ను భాగహార విశేషవిధిని ఉపయోగించి కనుగొనుము.

3. "1, 1, 1, ... అనేది అంకశ్రేఢి మరియు గుణశ్రేఢి అవుతుందని రాధ అంటుంది."
మీరు రాధతో ఏకీభవిస్తారా? కారణమును తెలుపుము.

4. $P(x) = x^4 + 1$ అయిన $P(2) - P(-2)$ విలువ ఎంత?

5. వర్గ సమీకరణము $x^2 + 2x - 3 = 0$ మూలములను కనుగొనుము.

6. ΔPQR యొక్క శీర్షాలు $P(1, 1), Q(2, 2), R(-3, -3)$ అయిన త్రిభుజ గురుత్వ కేంద్రమును కనుగొనుము.

7. 't' యొక్క ఏ విలువకు, $2x - ty = 5$ మరియు $3x + 2y = 11$ రేఖీయ సమీకరణాల జతకు సాధన ఉండదో కనుగొనండి.

SECTION - II *(Marks : 6×2=12)*

సూచనలు : *(i)* క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

8. $\mu = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{2, 3, 5, 8\}$ మరియు
$B = \{0, 3, 5, 7, 10\}$ అయితే $A \cap B$ ను వెన్ చిత్రంతో ప్రదర్శించండి.

9. "A(1, 3), B(2, 2), C(5, 1) లు సరేఖీయ బిందువులని" అఖిల అంటున్నది. నీవు అఖిలతో ఏకీభవిస్తావా? ఎందుకు?

10. $2+\sqrt{3}$ మరియు $2-\sqrt{3}$ మూలాలు గల వర్గ సమీకరణమును వ్రాయుము.

11. $x^3 - 4x^2 + 5x - 2$ ను $x - 2$ చే భాగించండి.

12. గుణశ్రేఢిలో n వ పదమును కనుగొను సూత్రమును వ్రాసి అందలి పదములను వివరించుము.

13. $2x + 3y = 8$ మరియు $x + 2y = 5$ అనే రేఖీయ సమీకరణాల జత సాధనను చలరాశిని తొలగించు పద్ధతిలో కనుగొనుము.

SECTION - III
(Marks : 4×4=16)

సూచనలు : (i) క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ఈ సెక్షన్‌లో ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఇవ్వబడినది.

(iii) ప్రతి ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన రెండు సమస్యలలో ఏదేని ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానము రాయండి.

(iv) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు కేటాయించబడినవి.

14. (a) $p(x) = x^2 - 7x + 12$ యొక్క గ్రాఫ్ (రేఖాచిత్రము) గీచి, గ్రాఫ్ నుండి శూన్యాలను కనుగొనుము.

(లేదా)

(b) క్రింది సమీకరణములను గ్రాఫ్ (రేఖాచిత్రము) ద్వారా సాధించుము.

$3x + 4y = 10$ మరియు $4x - 3y = 5$

15. (a) బిందువులు $(2, -3)$ మరియు $(5, 6)$ లచే ఏర్పడు రేఖాఖండమును X- అక్షము ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుంది? X- అక్షము మీది ఆ ఖండన బిందువును తెలుపండి.

(లేదా)

(b) 3 యొక్క అన్ని రెండంకెల సంఖ్యల బేసి గుణిజాల మొత్తమును కనుగొనుము.

16. (a) $A = \{x : 2x + 1, x \in N, x \leq 5\}$,

$B = \{x : x$ ఒక సంయుక్త సంఖ్య, $x \leq 12\}$, అయిన

$(A \cup B) - (A \cap B) = (A - B) \cup (B - A)$ అని ఋజువు చేయండి.

(లేదా)

(b) $\sqrt{2} + \sqrt{7}$ ఒక కరణీయ సంఖ్యయని నిరూపించండి.

17. *(a)* రెండు చతురస్రాల వైశాల్యాల మొత్తం 850 చ.మీ. ఆ చతురస్రాల చుట్టు కొలతల భేదం 40 మీ. అయిన ఆ చతురస్రాల భుజములను కనుగొనుము.

(లేదా)

(b) ఇద్దరు మిత్రుల ప్రస్తుత వయస్సుల మొత్తం 23 సం॥. 5 సం॥ల క్రితం వారి వయస్సుల లబ్ధం 42 అయిన 5 సం॥ తరువాత వారి వయస్సులను కనుగొనుము.

This Question Paper contains 4 Printed Pages.

15T(B)

MATHEMATICS, Paper - I

(Telugu version)

(Parts A and B)

Time : 2 hrs. 45 min.] ***[Maximum Marks : 40***

సూచనలు : ***Part-B*** లో ఇచ్చిన అన్ని ప్రశ్నల సమాధానాలను ప్రశ్నపత్రములోనే రాసి ***Part-A*** జవాబు పత్రముతో జతచేయవలెను.

Part - B

Time : 30 minutes ***Marks : 5***

సూచనలు : *(i)* అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు.

(iii) దిద్దబడిన, కొట్టివేసి రాయబడిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

సూచన : ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సరియైన సమాధానములను సూచించు ఆంగ్ల పెద్ద అక్షరములను *(A, B, C, D)* ఆ ప్రశ్నకు ఎదురుగా నున్న బ్రాకెట్‌లో రాయుము.

1. $x^2 - 4 = 0$ మరియు $x^2 + px - 4 = 0$ లు ఒకే మూలాలను కల్గియున్న p విలువ = [ ]

(A) 2

(B) 0

(C) 4

(D) 1

2. $p(x, y)$ బిందువు నుండి Y- అక్షము వరకు గల దూరము [ ]

(A) $|x|$

(B) $|y|$

(C) $|x+y|$

(D) $|x-y|$

3. $\log_a \sqrt{x^4} = y$ యొక్క ఘాతరూపం [ ]

(A) $a^y = x^4$

(B) $y^a = 4$

(C) $a^y = x^2$

(D) $x^y = a^2$

4. $A \subset B$ అయిన $A - B =$ [ ]

(A) A

(B) B

(C) B – A

(D) $\varnothing$

5. బిందువులు (a, b), (b, c) మరియు (c, a) లు శీర్షాలుగా గల త్రిభుజము యొక్క

గురుత్వ కేంద్రం మూలబిందువు. ఐతే $a^3 + b^3 + c^3 =$ [ ]

(A) abc

(B) $a + b + c$

(C) $3abc$

(D) 0

6. అంకశ్రేఢి యొక్క పదాంతరము '2' అయిన $a_{10} - a_5 =$ [ ]

(A) 5

(B) 10

(C) 2

(D) 20

7. 6^{2019} యొక్క ప్రామాణిక రూపంలోని ఒకట్ల స్థానంలో ఉండే అంకె [ ]

(A) 6

(B) 4

(C) 9

(D) 19

8. α, β లు $x^2 + 5x + k$ బహుపది యొక్క శూన్యాలు

మరియు $\alpha - \beta = 3$ అయిన k విలువ [ ]

(A) 6

(B) 9

(C) 5

(D) 4

9. గుణశ్రేఢిలోని 5వ పదము 32 మరియు 7వ పదము 128. అయిన

గుణశ్రేఢి సామాన్య నిష్పత్తి [ ]

(A) 2

(B) 5

(C) 7

(D) 3

10. $A = \{x : x^2 - 16 = 0, \ x \in R\}$,

$B = \{x : x^2 - 5x + 6 = 0, \ x \in R\}$, అయిన $A \cup B$ [ ]

(A) ఏకమూలక సమితి

(B) అనంత సమితి

(C) శూన్య సమితి

(D) పరిమిత సమితి