

This Question Paper contains 4 printed pages.

**New Pattern
15T (A)**

MATHEMATICS, Paper-I

(Telugu Version)

Parts A and B

Time : 2 Hours, 45 Minutes

Maximum Marks : 40

నూచనలు :

1. మీకివ్వబడిన 2 గం॥ 45 ని॥ ల సమయంలో 15 ని॥ ల సమయం ప్రశ్నాపత్రం చదివి అవగాహన చేసుకోవడానికి కేటాయించబడినది.
2. మీకిచ్చిన జవాబు పత్రంలో Part - A కు చెందిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
3. Part - B కు చెందిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ప్రశ్నాపత్రంలో సూచించిన స్థలంలో రాసి Part - A కు చెందిన జవాబు పత్రానికి జతపరచండి.
4. Part - A లో మూడు సెక్షన్లు I, II, III ఉన్నాయి.
5. సెక్షన్ III లోని ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత వేసులుబాటు (internal choice) కలదు.

Part A

Time : 2 Hours

Marks : 30

SECTION I

4 × 1 = 4

నూచనలు : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

1. $\frac{23}{2^3 \cdot 5^2}$ ను దశాంశ రూపంలో వ్యక్తపరచండి.

2. $A = \{ 10$ కంటే తక్కువైన ప్రధానాంకాలు}, $B = \{ 10$ కంటే తక్కువైన ధన బేసి సంఖ్యలు}, అయితే

(i) $A \cap B$

(ii) $B - A$ లను కనుగొనుము.

15T (A)

3. $x+2y-3=0$ మరియు $5x+ky+7=0$ సమీకరణాల వ్యవస్థకు సాధన లేకుంటే 'k' విలువను కనుగొనుము.

4. 1 మరియు 100 మధ్య గల 3 యొక్క గుణిజాల మొత్తం 1683 అని చూపుము.

SECTION II

5 × 2 = 10

మాచనలు : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

5. $x^2 + y^2 = 7xy$ అయిన $\text{Log}\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{1}{2}(\text{Log } x + \text{Log } y)$ అని నిరూపించుము.

6. రెండు వేర్వేరు బహుపదులను వ్రాసి, ప్రతి దానికి రెండు ప్రశ్నల చొప్పున రూపొందించుము.

7. 125 ఘనపు సెం.మీ. ఘనపరిమాణం గల రెండు ఘనములు కలుపబడినవి. అప్పుడు ఏర్పడిన దీర్ఘ ఘనము యొక్క సంపూర్ణతల వైశాల్యం ఎంత?

8. ఒక శంకువు యొక్క భూవైశాల్యం 616 చ.సెం.మీ., దాని ఎత్తు 48 సెం.మీ అయిన దాని సంపూర్ణతల వైశాల్యం కనుగొనుము.

9. a_n అనేది అంకశ్రేణిలో n వ పదం. $a_1 + a_2 + a_3 = 102$ మరియు $a_1 = 15$ అయిన a_{10} ను కనుగొనుము.

15T (A)

SECTION III

4 × 4 = 16

నూచనలు: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు కావున ఏదో ఒకటి ఎన్నుకొనుము.

10. a) $\sqrt{5} + \sqrt{7}$ అనేది ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించుము.

(లేదా)

b) ఒక ఘన బహుపది $x^3 + 3x^2 - x - 3$ యొక్క శూన్యాలు 1, -1 మరియు -3 అగునని సరిచూడుము. ఇదే విధంగా బహుపది గుణకాలకు, శూన్యాలకు మధ్య గల సంబంధాన్ని సరిచూడుము.

11. a) వర్గమును పూర్తి చేయుట ద్వారా వర్గ సమీకరణమును సాధించే వద్దతి ప్రకారం $5x^2 - 6x - 2 = 0$ ను సాధించుము.

(లేదా)

b) స్థూపాకార బీకరులో కొంత భాగము నీటితో నింపబడినది. బీకరు వ్యాసము 7 సెం.మీ. దానిలో 1.4 సెం.మీ. వ్యాసము కలిగిన గోళీలను ఎన్ని వేస్తే దాని నీటి మట్టము 5.6 సెం.మీ. మేరకు పెరుగును?

15T (A)

12. a) రూ. 1,000 లను 8% బారువడ్డీ చొప్పున ప్రతి సంవత్సరానికి అయ్యే వడ్డీని లెక్కగట్టుము. 1 వ, 2 వ మరియు 3 వ సంవత్సరాలకు అయిన వడ్డీలు అంకశ్రేణిని సూచిస్తాయా? అయితే 30 సంవత్సరాలకు చెల్లించవలసిన మొత్తం వడ్డీ ఎంత?

(లేదా)

- b) 12 సెం.మీ. వ్యాసము మరియు 15 సెం.మీ. ఎత్తు కలిగిన ఒక స్థూపాకార పాత్ర ఐస్ క్రీమ్ తో నింపబడింది. ఈ ఐస్ క్రీమ్ పైతలం అర్థగోళాకారంలో యున్న శంఖువులలో సమానంగా నింపి 10 మంది పిల్లలకు పంచబడింది. శంఖువు ఆకార భాగపు ఎత్తు, భూవ్యాసమునకు రెట్టింపు ఉన్నచో ఐస్ క్రీమ్ కోస్ యొక్క వ్యాసమును కనుగొనుము.

13. a) $4x^2 + 4x - 3$ అనే బహుపదికి రేఖాచిత్రమును గీసి దాని ద్వారా శూన్యాలను కనుగొనుము.

(లేదా)

- b) క్రింద ఇవ్వబడిన సమీకరణాలను గ్రాఫ్ ద్వారా సాధించుము.

$$\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y = 1$$

$$2x - \frac{1}{3}y = -\frac{2}{3}$$

This Question Paper contains 4 printed pages.

**New Pattern
15T (B)**

MATHEMATICS, Paper-I

(Telugu Version)

Parts A and B

Time : 2 Hours, 45 Minutes

Maximum Marks : 40

Part B

Attach Part 'B' question paper to the main answer book of Part 'A'.

Time : 30 Minutes

Marks : 10

సూచనలు :

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కులు.
3. సమాధానాలను ప్రశ్నపత్రంలోనే వ్రాయవలెను.
4. దిద్దబడిన, కొట్టివేసి వ్రాయబడిన లేదా చెరిపి వేసి వ్రాయబడిన సమాధానములకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

SECTION IV

$20 \times \frac{1}{2} = 10$

ఈ దిగువ ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు జవాబులీయబడినవి. వాటిలో సరియైన జవాబును సూచించు ఆంగ్ల పెద్ద అక్షరాన్ని ఆ ప్రశ్నకు ఎదురుగా ఇవ్వబడిన బ్రాకెట్టులో వ్రాయుము.

14. అంకగణిత ప్రాథమిక సిద్ధాంతం క్రింది వానిలో దేనికి అనువర్తిస్తుంది? []
- | | |
|-------|-------|
| (A) 4 | (B) 3 |
| (C) 2 | (D) 1 |
15. 6^{50} విస్తరణలో చివరి అంకె []
- | | |
|-------|-------|
| (A) 1 | (B) 6 |
| (C) 2 | (D) 3 |
16. $\{x : x$ అనేది ప్రధాన సంఖ్య మరియు 6 ను భాగిస్తుంది} = []
- | | |
|------------------|---------------|
| (A) {1, 2, 3, 6} | (B) {1, 2, 3} |
| (C) {2, 3} | (D) {2, 3, 6} |

15T (B)

17. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ అయిన A యొక్క ఉపసమితుల సంఖ్య []

- (A) 4 (B) 8
(C) 12 (D) 16

18. $y = ax + b$ అనే రేఖాచిత్రం X -అక్షాన్ని ఖండించు బిందువు []

- (A) $\left(-\frac{b}{a}, 0\right)$ (B) $\left(\frac{b}{a}, 0\right)$
(C) $\left(0, \frac{b}{a}\right)$ (D) $\left(0, -\frac{b}{a}\right)$

19. బహుపది $f(x) = 5x^2 + 13x + k$ యొక్క ఒక శూన్యము రెండవ శూన్యానికి విలోమమైన k విలువ []

- (A) 13 (B) 5
(C) -5 (D) $-\frac{13}{5}$

20. ఒక వర్గ బహుపది యొక్క శూన్య విలువల మొత్తం సున్న. అందు ఒక శూన్యవిలువ 4 అయిన ఆ వర్గ బహుపది []

- (A) $x^2 - 16$ (B) $x^2 + 16$
(C) $x^2 - 4$ (D) $x^2 + 4$

21. $x = 2016, y = 2017$ సరళరేఖల ఖండన బిందువు []

- (A) (2017, 2016) (B) (0, 2017)
(C) (2016, 0) (D) (2016; 2017)

22. $x^2 - 10x + 9 = 0$ కు α, β లు మూలాలైతే $|\alpha - \beta| = \dots\dots\dots$ []

- (A) 9 (B) 8
(C) -10 (D) 10

15T (B)

23. 'n' భుజాలు గల బహుభుజి యొక్క కర్ణాల సంఖ్య []

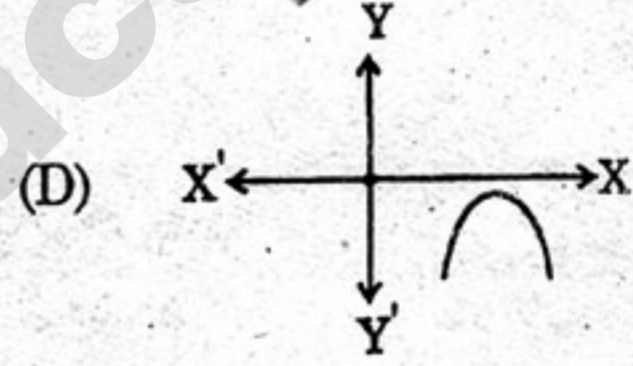
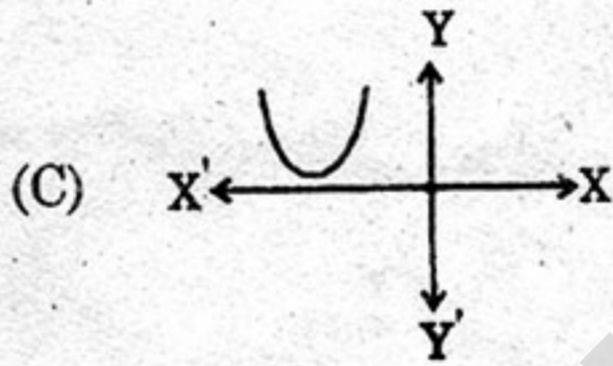
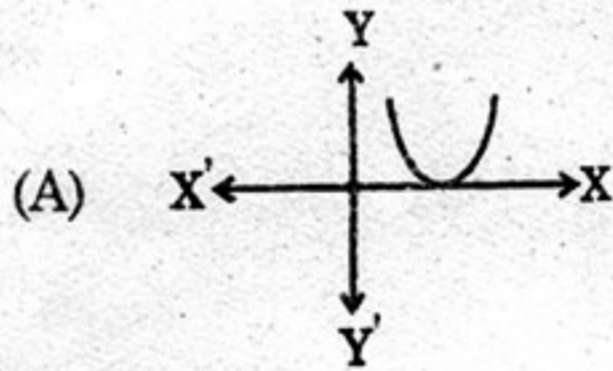
(A) $\frac{n(n+1)}{2}$

(B) $\frac{n(n-1)}{2}$

(C) $\frac{n(n-3)}{2}$

(D) $\frac{n(n+3)}{2}$

24. క్రింది పటాలలో ఏది $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) అనే వర్గ సమీకరణము యొక్క మూలాలు విభిన్నాలు అని సూచిస్తుంది? []



25. $ax^2 + ax + 2 = 0$ మరియు $x^2 + x + b = 0$ అనే వర్గ సమీకరణాలకు ఒకటి ఒక ఉమ్మడి మూలం అయితే $a \cdot b = \dots\dots\dots$ []

(A) 2

(B) -2

(C) 3

(D) -3

26. ఒక అంకశ్రేణిలో మొదటి రెండు పదాలు వరుసగా -3 మరియు 4 అయితే 21 వ పదం []

(A) 143

(B) -143

(C) 137

(D) 17

27. ఒక అంకశ్రేణిలో $a_{18} - a_{14} = 32$ అయితే సామాన్య భేదం []

(A) 8

(B) -8

(C) -4

(D) 4

15T (B)

28. ఒక అంకశ్రేణిలో $a = 1$, $a_n = 20$ మరియు $S_n = 399$ అయిన $n = \dots\dots\dots$ []
- (A) 19 (B) 42
(C) 28 (D) 38
29. $x^2 + x + 1$ యొక్క శూన్యాలు α , β అయిన $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \dots\dots\dots$ []
- (A) 1 (B) -1
(C) 2 (D) -2
30. $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{27}$, $\dots\dots\dots$ అనే గుణశ్రేణిలో ఎన్నవ పదం $\frac{1}{2187}$ అవుతుంది? []
- (A) 5వ (B) 6వ
(C) 7వ (D) 8వ
31. ఒక క్రమ వృత్తాకార స్థూపము యొక్క వ్యాసార్థం 6 సెం.మీ., ఎత్తు 7 సెం.మీ. అయిన దాని ఘనపరిమాణము $\dots\dots\dots$ ఘ.సెం.మీ. []
- (A) 642 (B) 927
(C) 264 (D) 792
32. ' ' వాక్యార్థం గల ఒక గోళం, స్థూపంలో సరిగ్గా అమరింది. గోళం ఉపరితల వైశాల్యం స్థూపం $\dots\dots\dots$ కు సమానం. []
- (A) సంపూర్ణతల వైశాల్యం (B) వక్రతల వైశాల్యం
(C) ఘనపరిమాణం (D) ఏదీ కాదు
33. $8 \times 4 \times 1$ కొలతలు గల దీర్ఘఘనంలో ఉంచగల అతి పెద్ద కర్ర పొడవు $\dots\dots\dots$ []
- (A) 8 (B) 9
(C) 12 (D) 13