

This Question Paper contains 4 Printed Pages.

**New Syllabus**

**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 ప్రశ్న పత్రమును క్షుణ్ణముగా చదివి అవగాహన చేసుకోండి. ఇలా ప్రశ్న పత్రములోని ప్రశ్నలన్నింటిని చదువుకొనుటకు మీకు 15 ని॥ల సమయము ఇవ్వబడినది.
2. **Part-A** లో ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు విడిగా జవాబు పత్రంలో రాయండి.
3. **Part-B** లో ఇచ్చిన అన్ని ప్రశ్నల సమాధానములను ప్రశ్న పత్రములోనే రాసి **Part-A** జవాబు పత్రముతో జతచేయవలెను.

**Part - A**

**Time : 2.15 Hours**

**Marks : 35**

సూచన :

1. **Part-A** లో ఇచ్చిన I, II, III సెక్షన్లలోని అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు జవాబు పత్రంలోనే రాయండి.
2. సెక్షను-III లోని ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఇవ్వబడింది. కావున 14 నుండి 17 వరకు ఉన్న ప్రశ్నలకు సమాధానము రాసేటప్పుడు ప్రతి ప్రశ్నలో ఏదేని ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానం వ్రాయండి.

**SECTION - I**

(Marks : 7×1=7)

సూచన : (i) ఈ క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1.  $\log_5 125$  విలువను కనుగొనుము.

2.  $A = \left\{ 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \frac{1}{25} \right\}$  అయిన, A ను సమితి నిర్మాణ రూపములో వ్రాయుము.

3. శూన్యాలు లేని వర్గ బహుపదికి ఒక ఉదాహరణ వ్రాయుము.
4.  $ax^2 + bx + c = 0$  యొక్క విచక్షణి  $b^2 - 4ac > 0$  అయిన  $ax^2 + bx + c = 0$  యొక్క మూలాల గురించి నీవు ఏమి చెప్పగలవు? ( $a \neq 0$ ).
5. మొదటి 200 సహజ సంఖ్యల మొత్తమును కనుగొనుము.
6.  $m$  యొక్క ఏ విలువకు  $3x + my = 10$  మరియు  $9x + 12y = 30$  సమీకరణాల జత ఏకైక సాధన కలిగి ఉంటుంది?
7. బిందువులు  $(-5, 5)$  మరియు  $(5, -5)$  లచే ఏర్పడు రేఖాఖండం యొక్క మధ్య బిందువును కనుగొనుము.

**SECTION - II**(Marks :  $6 \times 2 = 12$ )

- సూచన : (i) ఈ క్రింద ఈయబడిన అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.  
(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు కేటాయించబడినవి.

8.  $x^2 + y^2 = 7xy$  అయితే  $2 \log(x + y) = \log x + \log y + 2 \log 3$  అని చూపుము.
9. ఒక దీర్ఘ చతురస్రం యొక్క పొడవు వెడల్పు కంటే 5 యూనిట్లు ఎక్కువ అయిన దీర్ఘ చతురస్రం చుట్టుకొలతను బహుపది రూపంలో వ్యక్తపరుచుము.
10. ఒక త్రిభుజం యొక్క భుజాల పొడవులు అంకశ్రేణిలో కలవు. ఆ త్రిభుజం చుట్టుకొలత 30 సెం.మీ. మరియు అతి పెద్ద, అతి చిన్న భుజాల పొడవుల భేదం 4 సెం.మీ. అయిన ఆ త్రిభుజ భుజాల పొడవులను కనుగొనుము.
11.  $A(-3, 3)$ ,  $B(0, 0)$ ,  $C(3, -3)$  బిందువులు సరేఖీయాలు అని చూపుము.

12. ఈ క్రింది రేఖీయ సమీకరణాల జతకు సాధనను ప్రతిక్షేపణ పద్ధతి ప్రకారము కనుగొనుము.

$$2x - 3y = 19 \text{ మరియు } 3x - 2y = 21.$$

13.  $9x^2 + kx + 1 = 0$  సమీకరణానికి మూలాలు రెండు సమానమైతే  $k$  విలువను కనుగొనుము.

**SECTION - III**

(Marks : 4×4=16)

సూచన :

- (i) క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.
- (ii) ఈ సెక్షన్లో ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఈయబడినది.
- (iii) ప్రతి ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన రెండు సమస్యలలో ఏదేని ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానము రాయండి.
- (iv) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు కేటాయించబడినవి.

14. యూక్లిడ్ భాగహార న్యాయం ఉపయోగించి ఏదేని ఒక ధన పూర్ణసంఖ్య యొక్క ఘనం  $7m$  లేదా  $7m+1$  లేదా  $7m+6$  రూపంలో ఉంటుందని చూపుము.

లేదా

$\sqrt{2} - 3\sqrt{5}$  ను కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించుము.

15.  $p(x) = x^2 - 3x + 2$  బహుపది యొక్క రేఖాచిత్రమును గీచి ఆ రేఖాచిత్రము నుండి బహుపది యొక్క శూన్యాలను కనుగొనుము.

లేదా

క్రింద ఇచ్చిన రెండు చరరాశుల రేఖీయ సమీకరణాల జతకు రేఖాచిత్రమును గీయుము మరియు ఆ రేఖాచిత్రము నుండి ఆ సమీకరణాలకు సాధనను కనుగొనుము.

$$3x - 2y = 2 \text{ మరియు } 2x + y = 6.$$

16. రెండు వరుస ధన సరిసంఖ్యల వర్గాల మొత్తం 100 అయిన వర్గ సమీకరణాలను ఉపయోగించి ఆ సంఖ్యలను కనుగొనుము.

లేదా

24 యొక్క కారణాంకాల సమితి  $X$ , మరియు 36 యొక్క కారణాంకాల సమితి  $Y$  అయితే, సమితులు  $X \cup Y$  మరియు  $X \cap Y$  లను వెన్ చిత్రాన్ని ఉపయోగించి కనుగొని ఫలితమును వ్యాఖ్యానించుము.

17. 4 తో భాగించబడే అన్ని మూడంకెల సంఖ్యల మొత్తంను కనుగొనుము.

లేదా

బిందువులు  $(-3, 3)$  మరియు  $(3, -3)$  లచే ఏర్పడు రేఖాఖండము యొక్క త్రిభాకరణ బిందువులను కనుగొనుము.