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 : 4***

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 : 6×2=12)

సూచన : *(i)* ఈ క్రింద ఇయ్యబడిన <u>అన్ని</u> 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 అంకశ్రేఢిలో 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.

$2x - 3y = 19$ 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 ఎనుకొని సమాధానము రాయండి.

(iv) ప్రతీ ప్రశ్నకు 4 మార్కులు కేటాయించబడినవి.

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

$3x - 2y = 2$ 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 భాగింపబడే అన్ని మూడంకెల సంఖ్యల మొత్తంను కనుగొనుము.

లేదా

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