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 ప్రశ్న పత్రములోని 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 ప్రశ్న పత్రములోనే రాసి **Part - A** జవాబు పత్రముతో జత చేయవలెను.

Part - A

Time : 2.00 Hours ***Marks : 35***

సూచనలు:

1. **Part-A** లో ఇచ్చిన I, II, III సెక్షన్‌లలోని అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు జవాబు పత్రంలోనే రాయండి.

2. సెక్షన్ - **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)

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

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు **1** మార్కు.

1. $2x^2 - 5x + 6 = 0$ వర్గసమీకరణం యొక్క మూలాల స్వభావం రాయండి.

2. $\log_{\sqrt{2}} 256$ విలువ కనుగొనుము.

3. ఒక గుణశ్రేఢిలో $t_n = (-1)^n \cdot 2017$ అయిన సామాన్య నిష్పత్తి కనుగొనుము.

4. $(x^2 - 5)\ (x^3 + 1)$ బహుపది పరిమాణం 6 అని శ్రీకర్ అన్నాడు. నీవు అతనితో ఏకీభవిస్తావా? ఎలా?

5. A(0, 3), B(k, 0) మరియు AB = 5 అయిన k యొక్క ధనాత్మక విలువ ఎంత?

6. $7x + y = 10$ మరియు $x + 7y = 10$ ఈ రేఖీయ సమీకరణాల జత 'సంగత సమీకరణాల జత' అని చూపుము.

7. A={1, 4, 6, 9, 10}, B={25 లోపు పరిపూర్ణ వర్గ సంఖ్యలు} అయిన $A \cap B$ ని వెన్ చిత్రం ద్వారా ప్రదర్శించండి.

SECTION - II

(Marks : 6×2=12)

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

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు **2** మార్కులు కేటాయించబడినవి.

8. ఏవైనా మూడంకెల సంఖ్యలు రెండింటిని రాయండి. ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ద పద్ధతిలో వాటి క.సా.గు. మరియు గ.సా.భా. కనుగొనుము.

9. 3, 15, 27, 39, ... అంకశ్రేఢిలో మొదటి 10 పదాల మొత్తం కనుగొనండి.

10. $p(x) = x^3 - 2x$ అనే బహుపదికి $\sqrt{2}$ మరియు 2 లలో ఏది బహుపది శూన్యం అవుతుంది? ఎందుకు?

11. ఒక సంఖ్య మరియు దాని వ్యుత్క్రమాల మొత్తం $\frac{10}{3}$ అయిన ఆ సంఖ్యను కనుగొనుము.

12. ఒక త్రిభుజం యొక్క రెండు శీర్షాలు (3, 2), (–2, 1). దాని గురుత్వ కేంద్రము $\left(\frac{5}{3}, -\frac{1}{3}\right)$ అయిన ఆ త్రిభుజ మూడవ శీర్షాన్ని కనుగొనుము.

13. (5, 3) మరియు (–1, –3) లను కలిపే రేఖ, X-అక్షంతో ధనదిశలో చేసే కోణాన్ని కనుగొనుము.

SECTION - III

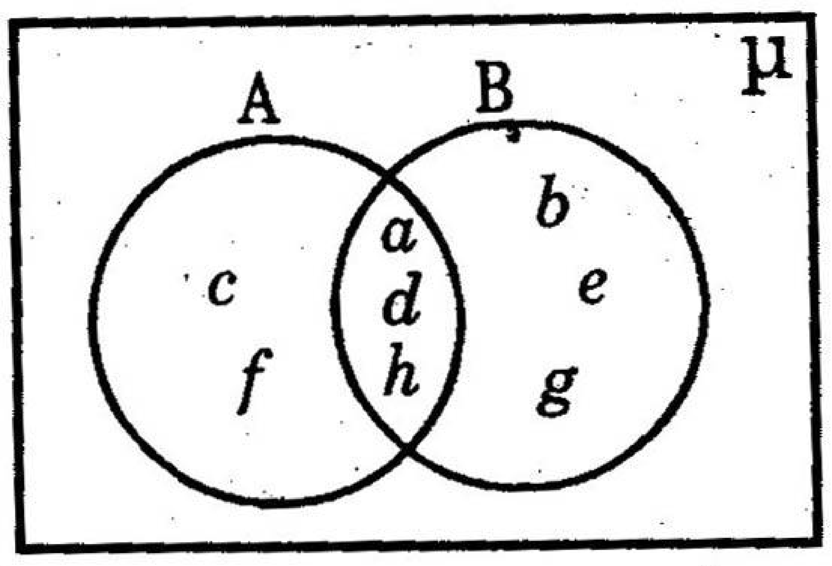
(Marks : 4×4=16)

సూచనలు:

1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.
2. ఈ సెక్షన్‌లో ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఈయబడినది.
3. ప్రతి ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన రెండు సమస్యలలో ఏదేని ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానము రాయండి.
4. ప్రతీ ప్రశ్నకు 4 మార్కులు కేటాయించబడినవి.

14. ఈ క్రింది వెన్ చిత్రం ద్వారా A మరియు B సమితులలోని మూలకాలను వ్రాసి,

$n(A \cup B) + n(A \cap B) = n(A) + n(B)$ ని సరిచూడుము.



లేదా

యూక్లిడ్ భాగాహార న్యాయం ఉపయోగించి ఏదేని ఒక ధనపూర్ణ సంఖ్య యొక్క వర్గం $5n$ లేదా $5n+1$ లేదా $5n + 4$ రూపంలో ఉంటుందని చూపుము.

15. 3 చే భాగించబడి 6 చే భాగించబడని మూడంకెల సహజ సంఖ్యలన్నింటి మొత్తాన్ని కనుగొనుము.

లేదా

$3x^4 - 5x^3 + 4x^2 + 3x - 5$ ను $x^2 - 3$ తో భాగించి, భాగాహార నియమాన్ని సరిచూడండి.

16. ఒక లంబకోణ త్రిభుజం చుట్టుకొలత 60 సెం.మీ. దాని కర్ణం పొడవు 25 సెం.మీ. అయిన మిగిలిన భుజాల పొడవులు కనుగొనుము.

లేదా

A(– 4, 7) మరియు B(5, 13) లను కలిపే రేఖాఖండంపై C మరియు D అనే బిందువులు AC = CD = DB అగునట్లుగా ఉన్నవి. అయిన C మరియు D బిందువుల నిరూపకాలు కనుగొనండి.

17. $p(x) = x^2 - 5x + 6$ బహుపది రేఖాచిత్రము గీచి దాని శూన్యాలను కనుగొనుము.

లేదా

$2x + y = 6$, $2x - y + 2 = 0$ సమీకరణాలకు రేఖాచిత్రాలను గీచి, సాధన కనుగొనుము.