15T(A)

MATHEMATICS, Paper - I

(Telugu version)

(Parts A and B)

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

సూచనలు :

1. మీకివ్వబడిన **2** గం॥ **45** ని॥ల సమయంలో **15** ని॥ల సమయం ప్రశ్నపత్రం చదివి అవగాహన చేసుకోవడానికి కేటాయించబడినది.
2. మీకిచ్చిన జవాబు పత్రంలో **Part-A** కు చెందిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.
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. సెక్షను - **III** లోని ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక (internal choice) కలదు.

Part - A

Time : 2.00 Hours ***Marks : 30***

SECTION - I

(Marks : 4×1=4)

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

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

1. యూక్లిడ్ భాగాహార న్యాయాన్ని ఉపయోగించి 60 మరియు 100 ల గ.సా.భా. కనుగొనండి.

2. A = {3, 9, 27, 81} ను సమితి నిర్మాణ రూపంలో వ్రాయండి.

3. $2x + ky + 3 = 0, 4x + 6y - 5 = 0$ సమీకరణాల జతకు, k యొక్క ఏ విలువకు అవి సమాంతర రేఖలు అవుతాయో కనుగొనండి.

4. 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థము మరియు 14 సెం.మీ. ఎత్తు కల్గిన క్రమ వృత్తాకార శంఖువు యొక్క ఘనపరిమాణం కనుగొనండి.

SECTION - II

(Marks : 5×2=10)

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

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

5. $x^2 - 3$ అనే బహుపది యొక్క శూన్యాలు కనుగొని, శూన్యాలకు బహుపది గుణకాలకు మధ్య గల సంబంధాన్ని సరిచూడండి.

6. 3 చే భాగించబడే మూడంకెల సంఖ్యలు ఎన్ని?

7. స్థూపాకారముగా ఉన్న ఇనుప కడ్డీ యొక్క ఎత్తు 11 సెం.మీ. మరియు భూవ్యాసము 7 సెం.మీ. అయినచో ఇటువంటి 50 ఇనుప కడ్డీల యొక్క మొత్తము ఘనపరిమాణము ఎంత?

8. $x + \frac{6}{x} = 7$, $x \neq 0$ సమీకరణం మూలాలు కనుగొనండి.

9. 120 చ.ప్ర. ల వైశాల్యం గల దీర్ఘ చతురస్రం యొక్క పొడవు, దాని వెడల్పు కన్నా 2 ప్రమాణాలు ఎక్కువైన దాని పొడవును కనుగొనండి.

SECTION - III

(Marks : 4×4=16)

సూచనలు:

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

(iii) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు, కావున ఏదో ఒకటి ఎన్నుకొనుము.

10. *(a)* హరి బ్యాంకు నుండి ₹ 2000 తీసుకొనదలచినాడు. అతను క్యాషియర్‌ను ఆ మొత్తానికి ₹ 50 మరియు ₹ 100 నోట్లు మాత్రమే ఈయమని కోరినాడు. మొత్తము అతనికి 25 నోట్లు వచ్చిన, అతనికి ఎన్ని ₹ 50 నోట్లు, ఎన్ని ₹ 100 నోట్లు వచ్చినవో చెప్పగలరా?

(లేదా)

(b) 66 సెం.మీ. భుజము కొలతగా గల ఒక సీసపు ఘనమును 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థము కల్గిన ఎన్ని గోళాకార బంతులుగా మార్చవచ్చు?

11. (a) $\sqrt{3}$ ను కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.

(లేదా)

(b) A = {x : x ఒక సహజ సంఖ్య}

B = {x : x ఒక సరి సహజ సంఖ్య}

C = {x : x ఒక బేసి సహజ సంఖ్య}

D = {x : x ఒక ప్రధాన సంఖ్య},

అయిన $A \cup B$, $A \cap C$, $B \cap C$, $B \cap D$ లను కనుగొనండి. మీరు ఏమి గమనించారు?

12. (a) 3 సం॥ల క్రితము రహమాన్ వయస్సు యొక్క వ్యుత్క్రమము, 5 సం॥ల తరువాత అతని వయస్సు యొక్క వ్యుత్క్రమముల మొత్తము $\frac{1}{3}$ అయిన అతని ప్రస్తుత వయస్సు ఎంత?

(లేదా)

(b) ఒక అంకశ్రేఢి లోని మొదటి 7 పదాల మొత్తము, మొదటి 15 పదాల మొత్తము వరుసగా 98 మరియు 390 అయిన మొదటి 10 పదముల మొత్తమును కనుగొనండి.

13. (a) $p(x) = x^2 - x - 6$ అనే వర్గ బహుపదికి రేఖాచిత్రమును గీచి సాధించండి.

(లేదా)

(b) ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకార స్థలము చుట్టుకొలత 32 మీ. దాని పొడవును 2 మీ. పెంచి వెడల్పు 1 మీ. తగ్గించగా దాని వైశాల్యములో ఏ మార్పూ లేక యథాతథంగా వుండును. అయిన ఆ స్థలము పొడవు వెడల్పులను కనుగొనుము (గ్రాఫ్ ద్వారా).

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***

సూచన : **Part-B** కి సంబంధించిన సమాధానాలు ఈ ప్రశ్నాపత్రంలోనే రాసి, **Part-A** సమాధాన పత్రానికి జతచేసి ఇవ్వవలెను.

Part - B

Time : 30 minutes ***Marks : 10***

సూచనలు :

(i) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 సమాధానములు కలవు. సరియైన సమాధానమును ఎంపిక చేసి, దానికి సంబంధించిన అక్షరాన్ని (A, B, C లేదా D) ఆ ప్రశ్నలకెదురుగా ఈయబడిన బ్రాకెట్లలో వ్రాయండి.

(ii) కొట్టివేతలు, దిద్దివేతలు ఉన్నచో మూల్యాంకనము చేయబడవు.

(iii) అన్ని ప్రశ్నలకు మార్కులు సమానము.

SECTION - IV

(Marks : 20 × ½ = 10)

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

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

14. ఈ క్రింది వానిలో అంతమయ్యే దశాంశం ..... [ ]

(A) $\frac{10}{81}$ (B) $\frac{41}{75}$

(C) $\frac{8}{125}$ (D) $\frac{3}{14}$

15. $\log_2 32$ విలువ = ... [ ]

(A) 2

(B) 32

(C) $\frac{1}{5}$

(D) 5

16. $p(x) = x^2 + kx - 9$, యొక్క ఒక శూన్యం '3' అయిన k విలువ = ... [ ]

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

17. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ మరియు $a_2x + b_2y + c_2 = 0$

అనే రేఖీయ సమీకరణాల జత సంగత సమీకరణాలు అయిన ..... [ ]

(A) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

(B) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

(D) A మరియు C

18. α, β, γ లు ఘనబహుపది $ax^3 + bx^2 + cx + d$, $(a \neq 0)$

యొక్క శూన్యాలు అయిన $\alpha\beta\gamma$ = ... [ ]

(A) $\frac{d}{a}$ (B) $-\frac{d}{a}$

(C) $-\frac{b}{a}$ (D) $\frac{c}{a}$

19. 18, 15, 12, ... అంకశ్రేఢిలో ఎన్నవ పదం '0' అవుతుంది ? [ ]

(A) 4
(B) 5
(C) 6
(D) 7

20. $A \subset B$, $n(A) = 4$ మరియు $n(B) = 6$, అయిన $n(A \cup B) =$ .... [ ]

(A) 10
(B) 6
(C) 4
(D) 2

21. $k, 2k + 1, 2k + 3$ లు అంకశ్రేఢిలో మూడు వరుస పదాలైన k విలువను కనుగొనండి. [ ]

(A) 1
(B) 0
(C) 2
(D) 3

22. $\sqrt{2}$ మరియు $-\sqrt{2}$ శూన్యాలుగా గల వర్గబహుపది ..... [ ]

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

23. $a_n = \frac{n}{n+1}$, అయిన $a_{2017} =$ .... [ ]

(A) $\frac{2017}{2016}$
(B) $\frac{2017}{2018}$
(C) $\frac{2017}{2019}$
(D) $\frac{2018}{2017}$

24. ఒక స్థూపము మరియు శంఖువు సమాన భూవ్యాసార్థమును మరియు ఎత్తును కల్గియున్నాయి. అయినచో వాటి ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తి .... [ ]

(A) 1 : 1
(B) 1 : 3
(C) 3 : 1
(D) 1 : 9

25. 7 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల ఘన అర్ధగోళం సంపూర్ణ తల వైశాల్యం .... సెం.మీ.^{2} [ ]

(A) 21π
(B) 49π
(C) 147π
(D) 98π

26. $ax^2 + bx + c = 0$ అనే వర్గసమీకరణం నకు రెండు వేరువేరు వాస్తవ మూలాలు కలిగి ఉన్న ...... [ ]

(A) $b^2 - 4ac > 0$
(B) $b^2 - 4ac < 0$
(C) $b^2 - 4ac = 0$
(D) ఏదీ కాదు

27. $5x^7 - 6x^5 + 7x - 4$ అనే బహుపది యొక్క పరిమాణం .... [ ]

(A) 5 (B) 6

(C) 7 (D) 4

28. $a, ar, ar^2, ...$ శ్రేఢిలో n వ పదం .... [ ]

(A) $a\,r$ (B) $a\,r^2$

(C) $a + (n-1)\,r$ (D) $a\,r^{n-1}$

29. $(1, -1)$ సాధనగా గల రేఖీయ సమీకరణం .... [ ]

(A) $3x - 2y = 6$ (B) $3x + 2y = 6$

(C) $3x - 2y = 5$ (D) $3x + 2y = 5$

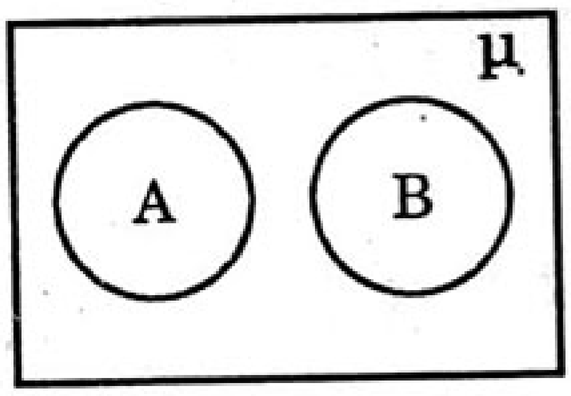
30. $A = \{x : x$ అనేది EXAMINATION పదంలోని అక్షరం$\}$

అయిన ఈ సమితికి సరియగు జాబితా రూపం ..... [ ]

(A) $A = \{e, x, m, i, n, a, t, o, s\}$ (B) $A = \{e, x, m, i, n, a, t, o\}$

(C) $A = \{e, x, m, a, i, n, t, s\}$ (D) $A = \{e, x, m, i, n, t, o\}$

31. ఈ క్రింది వెన్ చిత్రము సూచించునది ...... [ ]



(A) $A \subset B$

(B) $B \subset A$

(C) A, B లు వియుక్త సమితులు

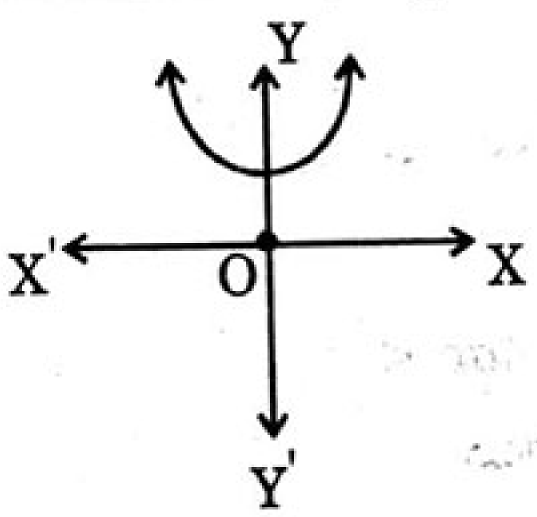
(D) $A = B$

32. $px^2 + qx + r = 0$ అనే వర్గసమీకరణం యొక్క విచక్షిణి ..... [ ]

(A) $p^2 - 4qr$ (B) $q^2 - 4pr$

(C) $q^2 + 4pr$ (D) $r^2 - 4pq$

33. ఈ క్రింది పటంలోని రేఖాచిత్రము సూచించు శూన్య విలువల సంఖ్య ..... [ ]



(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3