

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 కలిగిన 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 ఇసుప కడ్డీ యొక్క ఎత్తు 11 సెం.మీ. మరియు భూవ్యాసము 7 సెం.మీ. అయినచో ఇటువంటి 50 ఇసుప 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 కలిగిన ఎన్ని గోళాకార బంతులుగా మార్చవచ్చు?

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

(లేదా)

(b) $A = \{x : x \text{ ఒక సహజ సంఖ్య}\}$

$B = \{x : x \text{ ఒక సరి సహజ సంఖ్య}\}$

$C = \{x : x \text{ ఒక బేసి సహజ సంఖ్య}\}$

$D = \{x : x \text{ ఒక ప్రధాన సంఖ్య}\},$

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 అంకశ్రేణి 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 మార్పు లేక యథాతథంగా వుండును. అయిన ఆ స్థలము పొడవు వెడల్పులను కనుగొనుము (గ్రాఫ్ ద్వారా).

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

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 $\alpha \beta \gamma = \dots\dots\dots$

[]

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

19. 18, 15, 12, అంకశ్రేణిలో ఎన్నవ పదం '0' అవుతుంది? []
 (A) 4 (B) 5
 (C) 6 (D) 7
20. $A \subset B$, $n(A) = 4$ మరియు $n(B) = 6$, అయిన $n(A \cup B) = \dots\dots\dots$ []
 (A) 10 (B) 6
 (C) 4 (D) 2
21. $k, 2k + 1, 2k + 3$ లు అంకశ్రేణిలో 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 $a_{2017} = \dots\dots\dots$ []
 (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 కలిగియున్నాయి. అయినచో వాటి ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తి []
 (A) 1 : 1 (B) 1 : 3
 (C) 3 : 1 (D) 1 : 9
25. 7 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల ఘన అర్థగోళం 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

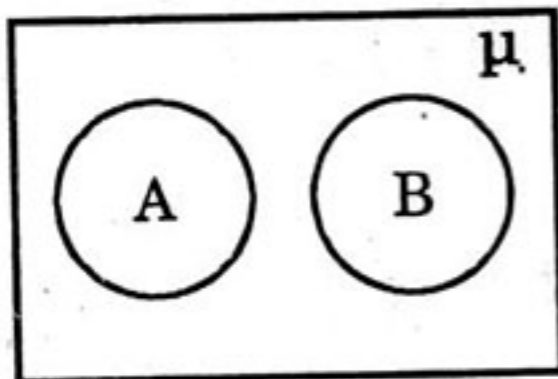
27. $5x^7 - 6x^5 + 7x - 4$ అనే బహుపది యొక్క పరిమాణం []
- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 4

28. a, ar, ar^2, \dots శ్రేణిలో n వ పదం []
- (A) ar (B) ar^2
(C) $a + (n-1)r$ (D) ar^{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. $A = \{x : x \text{ అనేది EXAMINATION పదంలోని అక్షరం}\}$ []
- 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) $A = \{e, x, m, i, n, t, o\}$

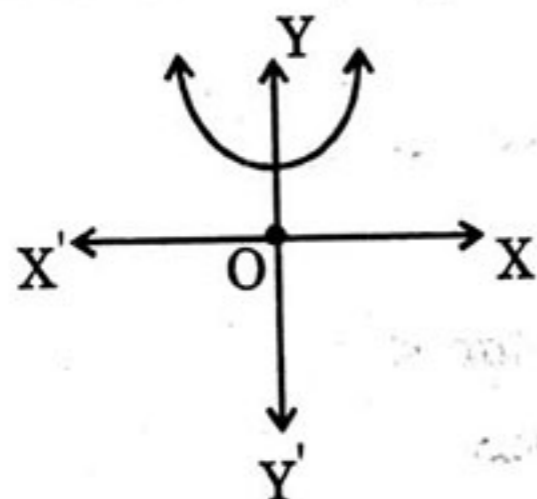
31. ఈ క్రింది వెన్ చిత్రము సూచించునది []



- (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