

MATHEMATICS, Paper-I & II
(Telugu Version)

Time : 3 Hours, 15 Minutes

Maximum Marks : 100

సూచనలు :

1. ఈ ప్రశ్నాపత్రంలో 4 విభాగాలు మరియు 33 ప్రశ్నలు ఉండును.
2. నాలుగవ విభాగంలోని ప్రశ్నలకు మాత్రమే అంతర్గత ఎంపికకు అవకాశం కలదు.
3. 3 గం॥ 15 నిమిషాలలో 15 నిమిషములు ప్రశ్నాపత్రమును చదువుటకై కేటాయించబడినది.
4. అన్ని సమాధానములు మీ కివ్వబడిన సమాధాన పత్రములోనే రాయవలెను.
5. అన్ని సమాధానములు స్పష్టంగాను శుభ్రంగాను వ్రాయవలెను.

విభాగము - I

12 × 1 = 12

సూచనలు :

1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు ఒక పదం లేదా మాటలో సమాధానము వ్రాయుము.
 2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.
1. “2 కలములు మరియు 5 పెన్సిళ్ళు వెల రూ. 20” ఈ సమాచారమును రేఖీయ సమీకరణముగా వ్యక్తపరుచుము.
 2. క్రింది ప్రవచనాలను తృప్తిపరచు సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.
ప్రవచనం (A) : ఒక ఘనబహుపది యొక్క గరిష్ట శూన్యముల సంఖ్య 3.
ప్రవచనం (B) : $x - 2$ రేఖీయ బహుపది శూన్య విలువ ‘-2’.
i) (A) మరియు (B) రెండూ సత్యము
ii) (A) సత్యము, (B) అసత్యము.
iii) (A) అసత్యము, (B) సత్యము.
iv) (A) మరియు (B) రెండూ అసత్యము.

15T & 16T

3. $\text{Log}_6 36$ విలువను కనుగొనుము.
4. $x^2 - 5x + 6 = 0$ వర్గసమీకరణము యొక్క విచక్షణి కనుగొనుము.
5. 3 సెం.మీ. భూవ్యాసార్థం, 7 సెం.మీ. ఎత్తు కలిగిన స్థూపము యొక్క ఘనపరిమాణం కనుగొనుము.
6. $n(A) = 10$, $n(B) = 6$ మరియు $n(A \cup B) = 12$ అయిన $n(A \cap B) = \dots\dots\dots$
7. సరూప పటాల జతకు రెండు వేర్వేరు ఉదాహరణలివ్వండి ?
8. క్రింది వాటిని జతపరుచుము.

A) $\text{Tan } \theta$	i) $\frac{\text{Cos } \theta}{\text{Sin } \theta}$
B) $\text{Cot } \theta$	ii) $\sqrt{1 + \text{Cot}^2 \theta}$
C) $\text{Cosec } \theta$	iii) $\sqrt{\text{Sec}^2 \theta - 1}$

- a) $A \rightarrow$ (i), $B \rightarrow$ (ii), $C \rightarrow$ (iii) b) $A \rightarrow$ (ii), $B \rightarrow$ (iii), $C \rightarrow$ (i)
- c) $A \rightarrow$ (iii), $B \rightarrow$ (i), $C \rightarrow$ (ii) d) $A \rightarrow$ (ii), $B \rightarrow$ (i), $C \rightarrow$ (iii)

15T & 16T

9. $(0, 0)$ మరియు $(4, 6)$ బిందువులను కలుపు రేఖ యొక్క మధ్యబిందువు
10. “ఒక వ్యక్తి ఒక చెట్టు యొక్క మొదల నుండి 10 మీ. దూరములో ఉండి ఆ చెట్టు పై భాగాన్ని 45° ఊర్ధ్వ కోణంతో పరిశీలించినాడు.” ఈ సందర్భానికి చిత్తు పటమును గీయుము.
11. ప్రకటన : $\sin 0^\circ, \cos 0^\circ, \sin 90^\circ$ మరియు $\tan 45^\circ$ ల బాహుళకం ‘0’
కారణం : $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f}$
A) ప్రకటన కారణం రెండూ సత్యమే. కారణం ప్రకటనని సమర్థించదు.
B) ప్రకటన, కారణం రెండూ సత్యమే. కానీ కారణం ప్రకటనని సమర్థించదు.
C) ప్రకటన సత్యం, కానీ కారణం అసత్యం.
D) ప్రకటన అసత్యం. కానీ కారణం సత్యం.
12. రెండు ఏక కేంద్ర వృత్తాలకు గీయగల ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య

విభాగము - II

8 × 2 = 16

సూచనలు :

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
 2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.
13. $x + 2y = 7$ మరియు $4x - ay = 10$ సమీకరణాలకు సాధన లేనిచో 'a' విలువను కనుగొనుము.
14. ఒక పాఠశాలలో వంటగది నిర్మించుటకు ఒక బ్రక్క, ఇసుకను శంఖు ఆకారములో (పోసినది) దిగుమతి చేసినది. శంఖువు భూవ్యాసార్థం 2.7 మీ., ఎత్తు 7 మీ. అయిన దిగుమతి చేసిన ఇసుక ఘనపరిమాణంను కనుగొనుము.

15T & 16T

15. క్రింది సమితులను సమితి నిర్మాణ రూపంలో వ్రాయుము.

i) $A = \{1, 8, 27, 64\}$

ii) $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$

16. 220 మరియు 40 ల గ.సా.భా.ను యూక్లిడ్ భాగహార పద్ధతిలో కనుగొనుము.

17. ఒక వృత్తాన్ని గీయండి. వృత్తానికి బాహ్యంలో గల ఒక రేఖకు సమాంతరముగా ఒక స్పర్శరేఖనూ, ఒక ఛేదన రేఖను గీయుము.

18. $\tan q = \frac{7}{24}$ అయిన $\sec q$ విలువను కనుగొనుము.

19. వర్గీకృత దత్తాంశానికి ప్రత్యక్ష పద్ధతిలో సగటు కనుగొను సూత్రమును వ్రాసి, అందలి పదములను వివరించుము.

20. $(0, 0)$, $(2, 0)$ మరియు $(1, 3)$ బిందువులు శీర్షములుగా గల త్రిభుజ గురుత్వ కేంద్రము $(1, 1)$ అని చూపుము.

సూచనలు :

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

21. $x^2 + 7x + 10$ అనే బహుపది శూన్యాలు కనుగొని, దాని గుణకాలకు, శూన్యాలకు మధ్యగల సంబంధాన్ని సరిచూడుము.

22. కవిత రూ. 8,000 తీసుకొనుటకు బ్యాంకుకు వెళ్ళినది. ఆమె క్యాషియర్‌ను ఆ మొత్తానికి రూ. 100 మరియు రూ. 500 నోట్లు మాత్రమే ఈయమని కోరినది. మొత్తము ఆమెకు 32 నోట్లు వచ్చిన, ఆమెకు ఎన్ని రూ. 100 నోట్లు, ఎన్ని రూ. 500 నోట్లు వచ్చినవో చెప్పగలరా?

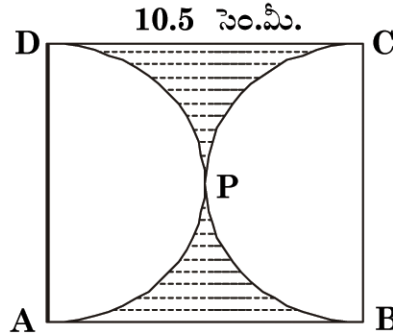
23. $A = \{x : x \text{ అనేది } 6 \text{ యొక్క కారణాంకము}\}$

$B = \{x : x \text{ అనేది } 10 \text{ కంటే చిన్నదైన ధన సరిసంఖ్య}\}$ అయిన

(i) $A \cup B$, (ii) $A \cap B$, (iii) $A - B$ లను వెన్ చిత్రము ద్వారా కనుగొనుము.

24. 162, 54, 18, గుణాశ్రేణి మరియు $\frac{2}{81}, \frac{2}{27}, \frac{2}{9}, \dots$ గుణాశ్రేణుల n వ పదాలు సమానము అయిన n విలువను కనుగొనుము.

25. ప్రక్కపటములో $ABCD$ చతురస్ర భుజము 10.5 సెం.మీ. మరియు APD , BPC లు అర్ధవృత్తములు అయిన షేడ్ చేసిన ప్రాంత వైశాల్యమును కనుగొనుము. ($\pi = \frac{22}{7}$ ను తీసుకొనుము.)



15T & 16T

26. క్రింది వాటిని 0^0 మరియు 45^0 మధ్య త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులలో తెలుపుము.

i) $\sin 81^0 + \tan 75^0$ ii) $\cos 65^0 + \cot 75^0$

27. ఒక పాచికను ఒకసారి దొర్లించిన దాని పై ముఖం పై

- i) 8
- ii) 6 కంటే చిన్నదైన సంఖ్య
- iii) ప్రధాన సంఖ్య
- iv) సంయుక్త సంఖ్య అగు సంభావ్యతను కనుగొనుము.

28. ట్రాపీజియం $ABCD$ లో $AB \parallel DC$. దాని కర్ణములు పరస్పరం బిందువు 'O' వద్ద ఖండించుకొంటాయి.

అయిన $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ అని చూపుము.

విభాగము - IV

5 × 8 = 40

సూచనలు :

- 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
 - 2. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.
 - 3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.
29. a) $\sqrt{2} + \sqrt{5}$ ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించుము.

లేదా

- b) అంకశ్రేణి 11, 8, 5, 2, లో - 150 ఒక పదంగా ఉంటుందో, ఉండదో సరిచూడుము.

15T & 16T

33. a) $P(x) = x^2 - 2x - 8$ బహుపది రేఖాచిత్రము గీచి, శూన్యాలు కనుగొనుము.

లేదా

b) భూమి 6 సెం.మీ. మరియు దానికి గీసినలంబము 3 సెం.మీ. వుండేనట్లు ఒక సమద్విభాహు త్రిభుజమును గీయుము. ఈ త్రిభుజ భుజాలకు $1\frac{1}{3}$ రెట్లు అనురూప భుజాల పొడవులు కలిగి ఇచ్చిన త్రిభుజానికి సరూపంగా వుండేటట్లు వేరొక త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.
