

MATHEMATICS, Paper - II

(Telugu version)

(Parts A and B)

Time : 2 hours 45 min.]

[Maximum Marks : 40

సూచనలు:

1. అన్ని ప్రశ్నలను శ్రద్ధగా చదవండి.
2. **Part - A** లోని ప్రశ్నలకు సమాధానములను మీకివ్వబడిన సమాధాన పత్రంలోనే వ్రాయుము.
3. **Part - A** లో 3 సెక్షన్లు కలవు.
4. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
5. ప్రతి సమాధానమును చక్కగా, స్పష్టంగా కనబడే విధంగా వ్రాయుము.
6. **Section - III** నందు ప్రశ్నలకు అంతర్గత ఎంపిక (Internal choice) కలదు.

Part - A

Time : 2 Hours

Marks : 30

SECTION - I

(Marks : 4×1=4)

సూచనలు:

- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
 - (ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.
1. 100 పేజీలు గల ఒక పుస్తకమునందు యాదృచ్ఛికంగా తెరువబడిన పేజీ సంఖ్య ఒక ఖచ్చిత వర్గము అయ్యే సంభావ్యత కనుగొనుము.
 2. సరూప త్రిభుజముల ధర్మములు రెండింటిని వ్రాయుము.
 3. $(a \cos \theta, 0)$ మరియు $(0, a \sin \theta)$ బిందువుల మధ్య దూరము కనుగొనుము.
 4. గణించుము.
 - (i) $\cos 76^\circ - \sin 14^\circ$,
 - (ii) $\frac{\tan 73^\circ}{\cot 17^\circ}$

SECTION - II

(Marks : 5×2=10)

సూచనలు:

- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
 - (ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.
5. X -అక్షంపై ఉంటూ, బిందువులు (2, - 5) మరియు (- 2, 9) లకు సమాన దూరంలో ఉన్న బిందువును కనుగొనుము.
6. ఒక వృత్తము ABCD చతుర్భుజమును P, Q, R, S బిందువుల వద్ద తాకుచున్నచో
 $AB + CD = BC + DA$ అని నిరూపించుము.
7. బాగుగా కలుపబడిన పేక ముక్కల కట్టనుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీస్తే, అది ఈ క్రింది కార్డు అగుటకు సంభావ్యతను లెక్కించండి.
- (i) ఏస్
 - (ii) ఎరుపు రాజు
8. వర్గీకృత దత్తాంశము యొక్క మధ్యగతమును కనుగొనుటకు సూత్రమును వ్రాసి, అందలి ప్రతి అక్షరమును విశదీకరించుము.
9. $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ మరియు $\tan B = \sqrt{3}$ అయిన $\sin A \cdot \cos B + \cos A \cdot \sin B$ విలువను కనుగొనుము. (A, B < 90°)

SECTION - III

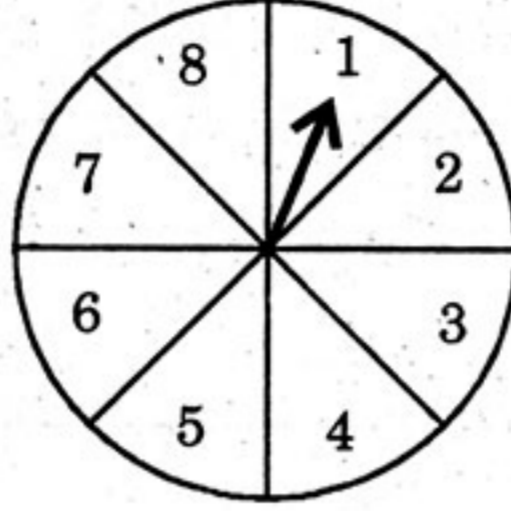
(Marks : 4×4=16)

సూచనలు:

- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.
 - (ii) ప్రతి ప్రశ్న నుండి అంతర్గత ఎంపిక ద్వారా ఒక ప్రశ్నను ఎంచుకొనుము.
 - (iii) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.
10. (a) $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$
అని నిరూపించండి.
- లేదా
- (b) ఒక రాంబ్స్లో భుజాల వర్గాల మొత్తము, దాని కర్ణముల వర్గాల మొత్తమునకు సమానమని నిరూపించండి.

11. (a) ఒక ఆటనందు వేగంగా త్రిపుబడిన బాణపు గుర్తు 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 లేక 8 ని సూచిస్తూ ఆగుతుంది. అన్ని పర్యవసానములు సమసంభవములైతే, క్రింది ఘటనల సంభావ్యతలు లెక్కించండి. బాణపు గుర్తు సూచించేది

- (i) 8 (ii) ఒక బేసి సంఖ్య
(iii) 2 కన్నా పెద్ద సంఖ్య (iv) 9 కన్నా చిన్న సంఖ్య



లేదా

- (b) ఒక ఆవాస ప్రాంతంలో పిల్లల రోజువారీ చేతి ఖర్చులు (pocket allowance) వివరాలను ఈ క్రింది పౌనఃపున్య విభజన పట్టికలో ఇవ్వడమైనది. పిల్లల సగటు చేతి ఖర్చు ₹ 18 అయిన క్రింది పట్టికలో లోపించిన పౌనఃపున్యము (f) ను కనుగొనుము.

పిల్లల రోజువారీ చేతి ఖర్చు (₹ లలో)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
పిల్లల సంఖ్య	7	6	9	13	f	5	4

12. (a) $(2, 3)$, $(-1, 3)$ మరియు $(2, -1)$ బిందువులచే ఏర్పడు త్రిభుజ వైశాల్యమును హెరాన్ సూత్రమును ఉపయోగించి కనుగొనుము.

లేదా

- (b) 120 అడుగుల వెడల్పు గల రోడ్డుకు ఇరువైపులా సమాన ఎత్తు కలిగిన రెండు స్తంభాలు నిలబెట్టబడి ఉన్నాయి. వాటి మధ్యలో ఉన్న రోడ్డుపై ఒక బిందువు నుండి వాటి పై భాగాలను పరిశీలించిన అవి 60° మరియు 30° ఊర్ధ్వకోణాలు చేస్తున్నాయి. అయిన ఆ స్తంభాల ఎత్తు కనుగొనుము మరియు ప్రతి స్తంభము అడుగు భాగము నుండి బిందువుకు గల దూరమును కనుగొనుము.

13. (a) 4 సెం.మీ., 5 సెం.మీ., 6 సెం.మీ. కొలతలతో ఒక త్రిభుజమును నిర్మించండి. దీనితో సరూపంగా ఉంటూ, ఈ త్రిభుజ భుజాలకు $\frac{2}{3}$ రెట్లు అనురూప భుజాల కొలతలు కలిగిన త్రిభుజమును నిర్మించండి.

లేదా

- (b) 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థముతో ఒక వృత్తమును గీయండి. వృత్త కేంద్రము నుండి 10 సెం.మీ. దూరములో గల బిందువు నుండి వృత్తానికి ఒక జత స్పర్శరేఖలను నిర్మించండి.

16T(B)

MATHEMATICS, Paper - II

(Telugu version)

(Parts A and B)

Time : 2 hours 45 min.]

[Maximum Marks : 40

గమనిక: ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములను ఎదురుగా గల ఖాళీలలో వ్రాసి **Part-B** ప్రశ్నపత్రాన్ని **Part-A** జవాబు పత్రానికి జత చేయుము.

Part - B

Time : 30 minutes

Marks : 10

సూచనలు:

- అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
- పార్టు **Part-B** నందలి అన్ని ప్రశ్నలకు వాటికెదురుగా ఇవ్వబడిన బ్రాకెట్ల యందు ఆంగ్లభాషలోని పెద్ద అక్షరాలలో వ్రాయవలెను.
- కొట్టివేతలు, దిద్దివేతలు ఉన్నచో మూల్యాంకనము చేయబడవు.
- ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు.

SECTION - IV

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

సూచనలు:

- అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
- ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు.

ప్రతి ప్రశ్నకు 4 సమాధానములు కలవు. సరియైన సమాధానమును ఎంపిక చేసి, దాని అక్షరాన్ని బ్రాకెట్లలో రాయండి.

14. $4 \cos^2 \theta - 3 = 0$ అయిన $\sin \theta = \dots$

[]

(A) $\frac{1}{2}$

(B) $-\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

15. O కేంద్రంగా గల వృత్తమునకు బాహ్య బిందువు P నుండి PA మరియు PB స్పర్శరేఖలు గీయబడెను. $\angle APB = 30^\circ$, అయిన $\angle AOB = \dots\dots$ []
- (A) 60° (B) 90°
(C) 70° (D) 150°
16. 1, 3, 5, 7, 9,, 99 రాశుల మధ్యగతము []
- (A) 51 (B) 50
(C) 49 (D) 48
17. $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta = 2$, అయిన $\cos \theta = \dots\dots$ []
- (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$
(C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{6}{5}$
18. ఒక పాచికను దొర్లించినపుడు ప్రధాన సంఖ్య వచ్చు సంభావ్యత []
- (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{6}$
19. సూర్యకిరణాలు భూమితో చేయు ఊర్ధ్వ కోణము 45° అయినపుడు 12 మీ. ఎత్తు గల చెట్టు ఏర్పరచు నీడ పొడవు []
- (A) $12\sqrt{3}$ మీ. (B) 16 మీ.
(C) 12 మీ. (D) $\frac{12}{\sqrt{3}}$ మీ.
20. ఈ క్రింది వానిలో మూల బిందువుకు అతి దగ్గరగా ఉండే బిందువు []
- (A) (2, -3) (B) (5, 0)
(C) (0, -5) (D) (1, 3)
21. ఈ క్రింది వానిలో ఒక ఘటన యొక్క సంభావ్యత కానిది ఏది? []
- (A) 0.2 (B) $\frac{2}{5}$
(C) 0.72 (D) $1.\bar{3}$

22. ఒక సరళరేఖ (2, 3) మరియు (2, -3) బిందువుల గుండా పోవుచున్నచో []

- (1) ఆ రేఖ X -అక్షానికి సమాంతరముగా ఉండును.
 (2) ఆ రేఖ Y -అక్షానికి సమాంతరముగా ఉండును.
 (3) ఆ రేఖ వాలు నిర్వచింపబడదు.
 (4) ఆ రేఖ వాలు కున్నా.

- (A) 2 మరియు 3 సరియైనవి. (B) 1 మరియు 2 సరియైనవి.
 (C) 1 మరియు 3 సరియైనవి. (D) 2 మరియు 4 సరియైనవి.

23. ఒక వృత్తానికి గీయబడిన ఒక స్పర్శరేఖకు సమాంతరముగా గీయగలిగిన స్పర్శరేఖల సంఖ్య []

- (A) 1 (B) 2
 (C) 0 (D) అనంతము

24. $P(E) = 0.09$, అయిన $P(\bar{E})$ శాతములో వ్యక్తపరచగా []

- (A) 9.1% (B) 91%
 (C) 0.91% (D) 0.091%

25. 'x' సెం.మీ. భుజముగా గల సమబాహు త్రిభుజ ఉన్నతి సెం.మీ. []

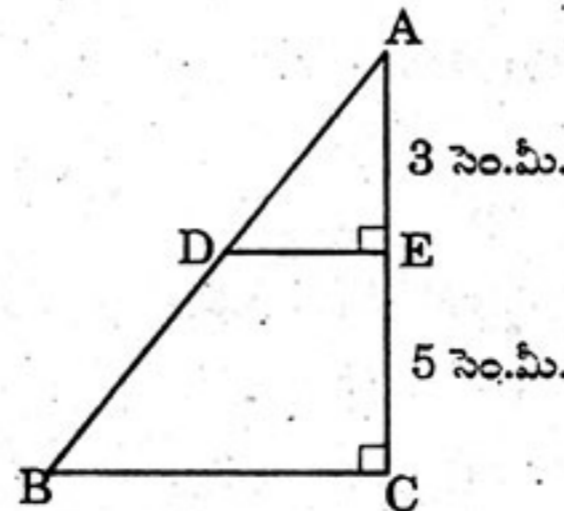
- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2} x$ (B) $\frac{2}{\sqrt{3}} x$
 (C) $\frac{\sqrt{3}}{4} x^2$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2} x^2$

26. $\cos(A+B) = 0$ మరియు $\cos B = \frac{\sqrt{3}}{2}$ అయిన $A = \dots\dots$ []

- (A) 15° (B) 60°
 (C) 30° (D) 45°

27. ప్రక్క పటము నుండి $\triangle ADE$ వైశాల్యము :
 $\triangle ABC$ వైశాల్యము = []

- (A) 25 : 9
 (B) 9 : 64
 (C) 25 : 64
 (D) 9 : 25



28. $\sin 0^\circ$, $\cos 0^\circ$, $\sin 90^\circ$, $\tan 45^\circ$ విలువల బాహుళ్యము..... []
- (A) 0 (B) $\sqrt{3}$
- (C) 1 (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

29. జతపరచుము. []

Set - A

Set - B

1. $\frac{x}{5}, \frac{x}{3}, \frac{x}{4}$ రాశుల మధ్యగతము 5 అయిన $x = \dots$ (p) 15
2. $1-x, 1, x+1$ రాశుల అంకగణిత సగటు (q) 20
3. $x, \frac{x}{2}, \frac{x}{2}, \frac{x}{3}, \frac{x}{3}, \frac{x}{3}$ రాశుల బాహుళ్యము 5 అయిన $x = \dots$ (r) 1
- (A) $1 \rightarrow r, 2 \rightarrow p, 3 \rightarrow q$ (B) $1 \rightarrow q, 2 \rightarrow r, 3 \rightarrow p$
- (C) $1 \rightarrow q, 2 \rightarrow p, 3 \rightarrow r$ (D) $1 \rightarrow p, 2 \rightarrow r, 3 \rightarrow q$

30. (0, 5) బిందువు ఈ క్రింది వానిలో దేనికి చెందును? []

- (A) X మరియు Y - అక్షాలు రెండింటికి (B) మూలబిందువుకు
- (C) Y - అక్షానికి (D) X - అక్షానికి

31. $\triangle ABC$ లో E మరియు F లు వరుసగా AB మరియు AC భుజాలపై గల బిందువులు.

AE = 2 సెం.మీ., EB = 2.5 సెం.మీ., AF = 4 సెం.మీ.,
FC = 5 సెం.మీ. అయిన

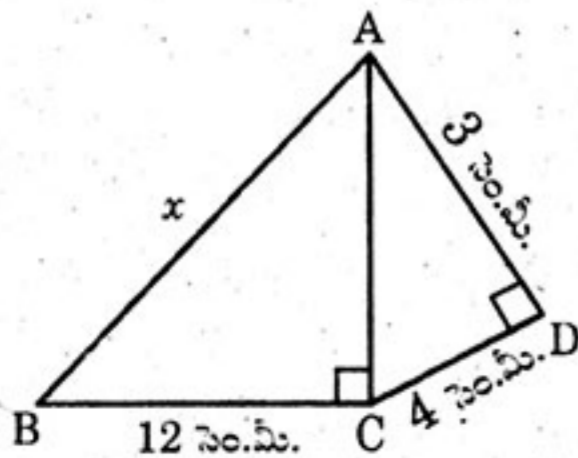
- (A) $EF \perp BC$ (B) $EF \perp AB$
- (C) $EF \parallel BC$ (D) $EF \parallel AB$

32. $A(\log_2 8, \log_5 25)$ మరియు $B(\log_{10} 10, \log_{10} 100)$

అయిన AB మధ్య బిందువు

- (A) (2, 2) (B) (3, 2)
- (C) (1, 2) (D) (4, 4)

33. క్రింది పటము నుండి 'x' ప్రాతినిధ్యపరచు విలువ []



- (A) 12 సెం.మీ.
- (B) 11 సెం.మీ.
- (C) 13 సెం.మీ.
- (D) 16 సెం.మీ.