

MATHEMATICS, Paper - II

(Telugu version)

(Parts A and B)

Time : 2 hrs. 45 min.]

[Maximum Marks : 40

సూచనలు :

1. అన్ని ప్రశ్నలను శ్రద్ధగా చదవండి. మొదటి 15 ని॥ ప్రశ్నపత్రం చదవడానికి, మిగిలిన 2.30 ని॥ సమాధానాలు రాయడానికి కేటాయించాలి.
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 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. (2, 0) మరియు (0, 2) బిందువులను కలుపు రేఖాఖండాన్ని 1 : 1 నిష్పత్తిలో విభజించే బిందువు నిరూపకాలు కనుగొనండి.
 2. 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి, బాహ్య బిందువు P నుండి గీసిన స్పర్శరేఖ PQ, వృత్తాన్ని Q వద్ద తాకుచున్నది. వృత్త వ్యాసార్థం 9 cm మరియు PQ = 12 cm అయిన వృత్త కేంద్రం నుండి P ఎంత దూరంలో ఉన్నది?
 3. $2 \sin x = \sqrt{3}$ అయినచో x విలువెంత?

4. నీవు వ్రాయు ఒక పరీక్షలో 40 ఆబ్జెక్టివ్ ప్రశ్నలున్నాయి. ప్రతి ప్రశ్నకూ 1 మార్కు. ఆ పరీక్షలో నీవు సాధించు మార్కులు "5 యొక్క గుణిజం" కావలెనంటే దాని సంభావ్యత ఎంత?

SECTION - II

(Marks : 5×2=10)

సూచనలు :

- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.
5. $(7, 2), (5, 1)$ మరియు $(3, k)$ బిందువులు సరేఖీయాలైతే k విలువెంత?
6. $\tan (A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ మరియు $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ అయినచో $\angle B$ మరియు $\cos B$ ల విలువలు కనుగొనండి. $(A, B < 90^\circ)$
7. ఈ క్రింది వాటికి రెండు వేరు వేరు ఉదాహరణ లివ్వండి.
(i) సరూప పటాలు
(ii) సరూప పటాలు కానివి
8. ఒక పెట్టెలో 1 నుండి 5 వరకు అంకెలు వ్రాయబడిన 5 కార్డులున్నాయి. వాటి నుండి ఏవైనా 2 కార్డులు తీసినచో, ఏర్పడే అనుకూల పర్యవసానాలు అన్నీ వ్రాసి, ఆ 2 కార్డులపై సరి సంఖ్యలుండే సంభావ్యత కనుగొనండి.
9. ఒక బవర్ ఎత్తు $100\sqrt{3}$ మీటర్లు. దాని పాదం నుండి 100 మీటర్ల దూరంలో గల ఒక బిందువు నుండి ఆ బవర్ పై భాగాన్ని చూడాలంటే ఎంత ఊర్ధ్వ కోణంతో చూడాలో కనుగొనండి.

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) భూమితో 30° ల ఊర్ధ్వకోణం చేస్తూ 18 మీటర్ల పొడవు గల ఒక తీగ, ఒక విద్యుత్ స్తంభం పై భాగానికి కట్టబడి ఉన్నది. తీగ పొడవు చాలా ఎక్కువగా ఉన్న కారణంగా, తీగలో కొంత భాగం కత్తిరించి, మిగిలిన దానిని భూమితో 60° ఊర్ధ్వ కోణం చేయునట్లు అమర్చారు. అయిన, తీగలో ఎంత పొడవు భాగాన్ని కత్తిరించారో కనుగొనండి.

లేదా

లేదా

- (b) ఒక కర్మాగారంలో 50 మంది కార్మికుల దినసరి భత్యం వివరాలు క్రింది పోనఃపుస్య విభాజన పట్టికలో ఇవ్వబడినవి. తగు వద్దతిని ఎంచుకొని, ఆ కర్మాగారంలో కార్మికుల సగటు భత్యమును కనుగొనండి.

దినసరి భత్యం (రూ.)	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450
కార్మికుల సంఖ్య	12	14	8	6	10

11. (a) $(\sin \theta - \operatorname{cosec} \theta)^2 + (\cos \theta - \sec \theta)^2 = \cot^2 \theta + \tan^2 \theta - 1$ అని నిరూపించండి.

లేదా

- (b) $(3, 0)$, $(6, 4)$ మరియు $(-1, 3)$ బిందువులు లంబకోణ సమద్విభాహు త్రిభుజ శీర్షాలు అవుతాయో లేదో సరిచూడండి. త్రిభుజ వైశాల్యం కూడా కనుగొనండి.

12. (a) 10 సెం.మీ. వ్యాసార్థముగా గల వృత్తములో ఒక జ్యా కేంద్రం వద్ద లంబకోణాన్ని ఏర్పరిస్తే, క్రింద ఇవ్వబడిన వృత్తఖండాల వైశాల్యాలను కనుగొనుము. ($\pi = 3.14$ తీసుకోండి.)

- (i) అల్ప వృత్త ఖండము
(ii) అధిక వృత్త ఖండము

లేదా

- (b) ఒక పేక ముక్కల కట్ట నుండి ఏస్, రాజు మరియు 10 సంఖ్య గల 3 కళావరు ముక్కలను బయటకు తీసి, మిగిలిన వాటిని బాగా కలిపి, వాటి నుండి ఒక పేక ముక్కను తీసినచో అది

- (i) కళావరు అగుటకు,
(ii) ఏస్ అగుటకు,
(iii) డైమండ్ రాజు అగుటకు,
(iv) కళావరు 5 అగుటకు సంభావ్యత కనుగొనండి.

13. (a) 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తాన్ని గీయండి. దాని కేంద్రం నుండి 5 సెం.మీ. దూరంలో 'P' అనే బిందువును గుర్తించి, P నుండి వృత్తానికి 2 స్పర్శరేఖలు గీయండి.

లేదా

- (b) క్రింది దత్తాంశానికి "అవరోహణ సంచిత పౌనఃపున్య పట్రం" గీయండి.

తరగతులు	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
పౌనఃపున్యం	4	4	8	10	12	8	4

16T(B)

MATHEMATICS, Paper - II

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

14. $(3, 2), (-6, y)$ మరియు $(3, -2)$ శీర్షాలుగా గల త్రిభుజానికి ఆది బిందువు గురుత్వ కేంద్రం అయినచో y విలువ =

[]

- | | |
|-------|-------|
| (A) 0 | (B) 3 |
| (C) 2 | (D) 6 |

15. రెండు సరూప త్రిభుజాల వైశాల్యాలు 100 చ. సెం.మీ., 64 చ. సెం.మీ. వాటిలో పెద్ద త్రిభుజ మధ్యగతం పొడవు 10 సెం.మీ. అయితే చిన్న త్రిభుజ మధ్యగతం పొడవు []
- (A) 10 సెం.మీ. (B) 6 సెం.మీ.
(C) 4 సెం.మీ. (D) 8 సెం.మీ.
16. $\sin x = \frac{5}{7}$, అయిన $\operatorname{cosec} x = \dots\dots\dots$ []
- (A) $\frac{5}{7}$ (B) $\frac{7}{5}$
(C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{2}{7}$
17. $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, అయిన $\tan (A - B) = \dots\dots\dots$ []
- (A) $\sqrt{3}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
(C) 1 (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
18. $P(E) = 0.26$, అయిన $P(\bar{E}) = \dots\dots\dots$ []
- (A) 0.74 (B) 0
(C) 0.26 (D) 1
19. 2, 3, 4, 5, 6, 7 ల మధ్యగతం []
- (A) 2 (B) 5.5
(C) 5 (D) 4.5
20. క్రింది వానిలో X- అక్షంపై ఉండని బిందువు []
- (A) (-2, 0) (B) (0, 2)
(C) (2, 0) (D) (4, 0)
21. 'O' కేంద్రంగా గల వృత్త వ్యాసార్థం 5 సెం.మీ. P అనే బిందువు వృత్త కేంద్రం నుండి 3 సెం.మీ. దూరంలో ఉంది. అయినచో P నుండి వృత్తానికి గీయగల స్పర్శరేఖల సంఖ్య []
- (A) 1 (B) 2
(C) 0 (D) 3

22. $\sec \theta + \tan \theta = \frac{1}{3}$ అయిన $\sec \theta - \tan \theta = \dots\dots\dots$ []

- (A) 3 (B) $\frac{1}{3}$
(C) 1 (D) 0

23. ఒక పాచిక దొర్లించినపుడు 7 వచ్చే సంభావ్యత []

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{7}$
(C) $\frac{6}{7}$ (D) 0

24. పోటీ చేసిన ముగ్గురి నుండి మీ తరగతి లీడరుగా ఒకరిని ఎన్నుకొనుటకు మీరు ఎంచుకోదగిన విలువ []

- (A) సగటు (B) బాహుళకం
(C) మధ్యగతం (D) వ్యాప్తి

25. హెరాన్ సూత్రం, త్రిభుజ వైశాల్యం $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ లో s అనేది త్రిభుజం యొక్క []

- (A) చుట్టుకొలత (B) ఎత్తు
(C) చుట్టుకొలతలో సగం (D) ఏదీకాదు

26. ఒక గడియారంలో 20 నిమిషాల వ్యవధిలో నిమిషాల ముల్లు చేయు కోణం []

- (A) 120° (B) 20°
(C) 360° (D) 90°

27. క్రింది వానిలో సమసంభవ ఘటనలు కలిగిన ప్రయోగాలేవి? []

- (1) పాచిక దొర్లించినపుడు 1, 2, 3, 4, 5, 6 లలో ఒక అంకె వచ్చుట.
(2) ఒక ఆటలో గెలుపు లేదా ఓటమి.
(3) నాణెం ఎగురవేసినపుడు బొమ్మ లేదా బొరుసు పడుట.
(A) 1, 2 (B) 2, 3
(C) 1, 3 (D) అన్నీ

28. ఆంగ్ల అక్షరమాలలోని ఒక అక్షరాన్ని ఎంచుకొనినపుడు సంభావ్యత $\frac{5}{26}$

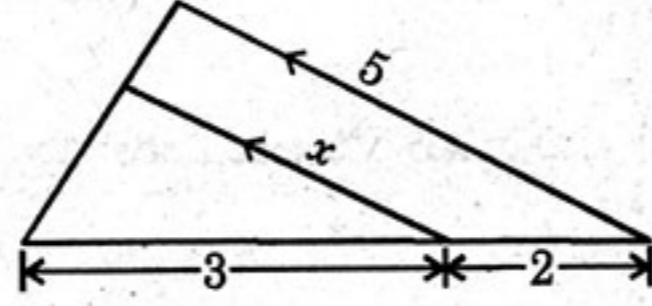
అయినచో ఆ అక్షరం క్రింది వానిలో ఏది కావచ్చును? []

- (A) హల్లు (consonant) (B) అచ్చు (vowel)
(C) ఏదైనా కావచ్చు (D) ఏదీ కాదు

29. $\Delta PQR \sim \Delta XYZ$ మరియు $\angle X = 30^\circ$, $\angle Q = 50^\circ$, అయిన $\angle Z = \dots\dots$ []

- (A) 100° (B) $\angle R$
(C) A, B లు రెండూ (D) చెప్పలేము

30. ఇచ్చిన పటం నుండి $x = \dots\dots\dots$ []

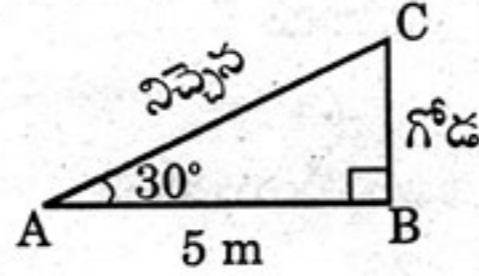


- (A) 3 (B) 2
(C) 5 (D) 1

31. క్రింది వానిలో X అక్షం మరియు సరళరేఖ $y = x + 5$ ల ఖండన బిందువు []

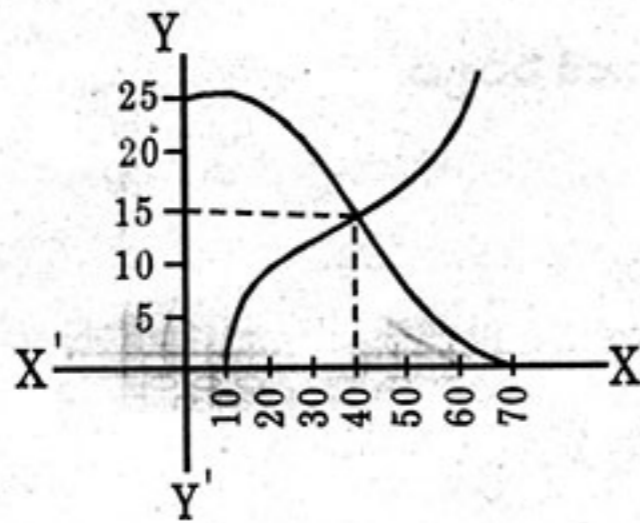
- (A) (0, 5) (B) (5, 0)
(C) (0, -5) (D) (-5, 0)

32. ప్రక్కన ఇవ్వబడిన పటం నుండి నిచ్చిన పొడవు = $\dots\dots\dots$ []



- (A) 5 m (B) 10 m
(C) 20 m (D) 2.5 m

33. ఇచ్చిన ఓజివ్ వక్రాల రేఖాచిత్రం నుండి మధ్యగతం విలువ $\dots\dots\dots$ []



- (A) 15
(B) 10
(C) 40
(D) 20