

TENTH CLASS MODEL PAPER

SUMMATIVE ASSESSMENT - 2

MATHEMATICS PAPER - II

Time: 2 Hrs. 45 Min.

(Telugu Version)

Max. Marks: 50

సూచనలు:

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలను జవాబుపత్రంలోనే రాయాలి.
2. ప్రశ్నపత్రంలో నాలుగు సెక్షన్లు, 33 ప్రశ్నలు ఉంటాయి.
3. సెక్షన్ - IV లోని ప్రశ్నలకు అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.
4. ప్రశ్నపత్రం చదవడానికి 15 నిమిషాలు, జవాబులు రాయడానికి 2.30 గంటలు కేటాయించాలి.

సెక్షన్ - I

సూచనలు: i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

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

$(12 \times \frac{1}{2} = 6)$

1. (3, 0), (1, -4) బిందువులను కలిపే రేఖాఖండం మధ్య బిందువును కనుక్కోండి.
2. (2, 3), (4, 5) బిందువులను కలిపే రేఖ వాలు ఎంత?
3. SSS సమాపతనం వివరించండి.
4. కిందివాటిని జతపరచండి.

గ్రూప్ - A

గ్రూప్ - B

i) చతురస్ర కర్ణం దాని భుజానికి.....రెట్లు

a) $\frac{\sqrt{3} a}{4}$

ii) సమబాహు త్రిభుజ వైశాల్యం..... చ.యూ.

b) $\sqrt{2}$

iii) సమబాహు త్రిభుజం ఎత్తు..... యూ.

c) $\frac{\sqrt{3} a^2}{4}$

A) i-a, ii-b, iii-c

B) i-b, ii-a, iii-c

C) i-a, ii-c, iii-b

D) i-b, ii-c, iii-a

5. 'స్పర్శరేఖ' అనే పదాన్ని పరిచయం చేసిన గణిత శాస్త్రవేత్త ఎవరు?
6. $\sec x + \tan x = p$ అయితే $\sec x - \tan x$ ఎంత?
7. $\sin 81^\circ + \tan 81^\circ$ ను $0^\circ, 45^\circ$ మధ్య ఉండే త్రికోణమితి నిష్పత్తుల్లో వ్యక్తపరచండి.
8. నిమ్న కోణాన్ని నిర్వచించండి.
9. $P(E) = 0.05$, అయితే 'E కాదు' యొక్క సంభావ్యత ఎంత?
10. పాచికను ఒకసారి విసిరినప్పుడు 4 కంటే ఎక్కువ అంకె వచ్చే సంభావ్యత ఎంత?
11. అవర్గీకృత దత్తాంశానికి సగటును నిర్వచించండి.
12. 5, 6, 9, 10, 6, 12, 3, 6, 11, 10, 4, 6, 7 ల బాహుళకం ఎంత?

సెక్షన్ - II

సూచనలు: i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

(8 × 1 = 8)

13. A(8, 3), B(-4, 3) ల మధ్య దూరం ఎంత?
14. $\triangle ABC$ లో $DE \parallel BC$. $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$, $AC = 5.6$ అయితే AE ఎంత?
15. ఒక వృత్తాన్ని గీసి, ఇచ్చిన రేఖకు సమాంతరంగా ఉండేలా స్పర్శరేఖ, ఛేదనరేఖను గీయండి.
16. 7 సెం.మీ. వ్యాసార్థం, 90° కేంద్రకోణం చేసే సెక్టారు వైశాల్యం ఎంత?
17. $\frac{\sec 35^\circ}{\operatorname{cosec} 35^\circ}$ విలువను కనుక్కోండి.
18. ఒక పరిశీలకుడు గడియార స్తంభం యొక్క శీర్షాన్ని α° ఊర్ధ్వకోణంతో స్తంభం అడుగుభాగానికి d మీటర్ల దూరం నుంచి గమనించాడు. ఈ దత్తాంశానికి పటాన్ని గీయండి.
19. నాణేన్ని ఒకసారి ఎగురవేసినప్పుడు బొమ్మ పడే సంభావ్యతను, బొరుసు పడే సంభావ్యతను కనుక్కోండి.
20. 2, 3, 6, 0, 1, 4, 8, 2, 5 ల మధ్యగతాన్ని కనుక్కోండి.

సెక్షన్ - III

సూచనలు: i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

(8 × 2 = 16)

21. (4, -3), (8, 5) లను కలిపే రేఖాఖండాన్ని అంతరంగా 3 : 1 నిష్పత్తిలో విభజించే బిందు నిరూపకాలను కనుక్కోండి.
22. 1.65 మీ. పొడవు గల ఒక వ్యక్తి నీడ పొడవు 1.8 మీ. అదే సమయంలో ఒక దీప స్తంభం 5.4 మీ. నీడను ఏర్పరిస్తే ఆ స్తంభం ఎత్తును కనుక్కోండి.
23. 5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తానికి P బిందువు వద్ద గీసిన స్పర్శరేఖ PQ వృత్త కేంద్రం O ద్వారా గీసిన రేఖను Q వద్ద కలుసుకుంది. $OQ = 12$ సెం.మీ. అయితే PQ పొడవు ఎంత?
24. 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తానికి గీసిన ఒక జ్యా కేంద్రం వద్ద 60° కోణం చేస్తుంది. అయితే ఆ జ్యా పొడవు ఎంత?
25. భూమిపై నిలారుగా ఉన్న స్తంభం అడుగుభాగానికి 15 మీ. దూరం నుంచి దాని పైభాగాన్ని 45° ఊర్ధ్వకోణంతో చూస్తే దాని ఎత్తు ఎంత?
26. ఒక సంచిలో నిమ్మ చాక్లెట్లు ఉన్నాయి. మాలిని వాటిని చూడకుండా సంచిలో నుంచి ఒక చాక్లెట్ను తీస్తే అది
i) నారింజ చాక్లెట్, ii) నిమ్మ చాక్లెట్ కావడానికి గల సంభావ్యతను లెక్కించండి.
27. బాగా కలిపిన 52 పేకముక్కల కట్ట నుంచి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీస్తే అది i) ఏస్ కార్డు అవడానికి, ii) ఏస్ కార్డు కాకపోవడానికి గల సంభావ్యతను లెక్కించండి.
28. ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చిన 24, 25, 26, $x + 2$, $x + 3$, 30, 31, 34 పరిశీలనాంశాల మధ్యగతం 27.5 అయితే x విలువ ఎంత?

సెక్షన్ - IV

సూచనలు: i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.

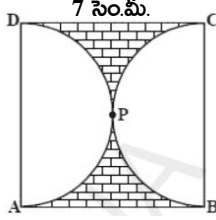
(5 × 4 = 20)

29. a) $A(a, 0), B(-a, 0), C(0, a\sqrt{3})$ బిందువులు ఒక సమబాహు త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుస్తాయని చూపండి.

(లేదా)

b) ఒక సమబాహు త్రిభుజ భుజం వర్గానికి మూడు రెట్లు దాని ఉన్నతి యొక్క వర్గానికి నాలుగు రెట్లుకు సమానమని చూపండి.

30. a) ABCD అనేది 7 సెం.మీ. భుజంగా గల ఒక చతురస్రం. APD, BPC లు అర్ధవృత్తాలు అయితే షేడ్ చేసిన ప్రాంత వైశాల్యాన్ని కనుక్కోండి.



(లేదా)

b) 30 మీ. ఎత్తు గల దేవాలయానికి ఇరువైపులా ఇద్దరు మనుషులు ఉన్నారు. వారు ఆ దేవాలయ శిఖరాన్ని $30^\circ, 60^\circ$ ఊర్ధ్వకోణంతో చూస్తే వారి మధ్య దూరాన్ని కనుక్కోండి.

31. a) $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$ అని చూపండి.

(లేదా)

b) ఒక పెట్టెలో 5 ఎరుపు, 8 తెలుపు, 4 ఆకుపచ్చ గోళీలు ఉన్నాయి. పెట్టె నుంచి యాదృచ్ఛికంగా ఒక గోళీని తీస్తే అది
i) ఎరుపు, ii) తెలుపు, iii) ఆకుపచ్చ అవడానికి, iv) ఆకుపచ్చ రంగు కాకపోవడానికి గల సంభావ్యతలను కనుక్కోండి.

32. a) కింది దత్తాంశానికి సగటును కనుక్కోండి.

తరగతి అంతరం	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85
విద్యార్థుల సంఖ్య	6	11	7	4	4	2	1

(లేదా)

b) 60 పరిశీలనాంశాల మధ్యగతం 28.5 అయితే x, y లను కనుక్కోండి.

తరగతి అంతరం	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
పౌనఃపున్యం	5	x	20	15	y	5

33. a) 4 సెం.మీ., 5 సెం.మీ., 6 సెం.మీ. భుజాలుగా గల త్రిభుజానికి సరూపంగా ఉంటూ ప్రతి భుజం $\frac{5}{4}$ రెట్లు అనురూప భుజాల కొలతలు కలిగిన త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.

(లేదా)

b) 4 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల వృత్తానికి 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల ఏకకేంద్ర వృత్తంపై ఉన్న బిందువు నుంచి స్పర్శరేఖను గీయండి. దాని పొడవును కొలిచి, గణన చేసి సరిచూడండి.