

BOARD OF SECONDARY EDUCATION (TELANGANA)
SUMMATIVE ASSESSMENT – II
TENTH CLASS MATHEMATICS MODEL PAPER
PAPER – II (TELUGU VERSION)

సమయం: 2 గం. 45 ని.

పార్ట్ - A & B

మొత్తం మార్కులు: 40

సూచనలు:

- ప్రశ్నపత్రాన్ని పూర్తిగా చదివి అవగాహన చేసుకోవడానికి 15 నిమిషాలు కేటాయించారు.
- ప్రశ్నపత్రంలో మొత్తం 4 సెక్షన్లు ఉంటాయి.
- అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి. బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నల జవాబులను సమాధాన పత్రంలోనే రాయండి.
- సెక్షన్ - IIIలోని ప్రశ్నలకు అంతర్గత ఎంపిక (Internal Choice) ఉంటుంది.

సమయం: 2 గం.

పార్ట్ - A

మొత్తం మార్కులు: 35

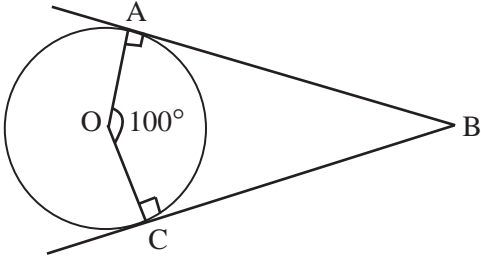
సెక్షన్ - I

సూచనలు: i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

7 × 1 = 7

- ఒక రాంబస్ భుజం 5 సెం.మీ., దాని ఒక కర్ణం పొడవు 6 సెం.మీ. అయితే రెండో కర్ణం పొడవు ఎంత?
- ఒక వృత్తంపై ఉన్న ఏదైనా బిందువు ద్వారా గీసిన స్పర్శ రేఖ, ఆ స్పర్శ బిందువు వద్ద వ్యాసార్థానికి లంబంగా ఉండదని రజిత అన్నది. మీరు సమర్థిస్తారా?



- పక్క పటంలో $\angle ABC$ విలువ ఎంత?

4. $\cot^2 \theta - \frac{1}{\sin^2 \theta}$ విలువ కనుక్కోండి.

5. స్తూపం ఘనపరిమాణం = 1078 సెం.మీ.³. స్తూపం భూవైశాల్యం = 154 సెం.మీ.² అయితే ఎత్తు కనుక్కోవచ్చా?

6. -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3ల నుంచి 'x' అంకెను యాదృచ్ఛికంగా తీస్తే అది $x^2 < 5$ అయ్యే సంభావ్యత ఎంత?

7. ఒక దత్తాంశం సగటు 55, రాశుల సంఖ్య 50 అయితే రాశుల మొత్తం కనుక్కోవచ్చని రాకేష్ అన్నాడు. మీ సమాధానం రాయండి.

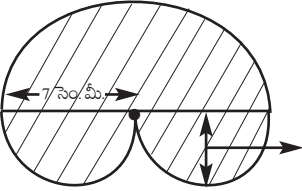
సెక్షన్ - II

సూచనలు: i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

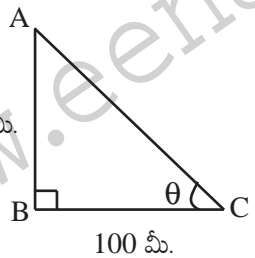
ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

6 × 2 = 12

8. ఒక వ్యక్తి 6 కి.మీ. తూర్పుకు ప్రయాణించి, తిరిగి 8 కి.మీ. ఉత్తరానికి ప్రయాణించాడు. అయితే మొదటి నుంచి అతడు ప్రయాణించిన దూరాన్ని కనుక్కోండి.

9.  పక్క పటం వైశాల్యాన్ని కనుక్కోండి.

10. $\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$ అయితే $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$ అని చూపండి.
11. 1 నుంచి 30 సంఖ్యలున్న కార్డులను ఒక బ్యాగ్ లో వేసి అందులో నుంచి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీస్తే, అది 5తో నిశ్శేషంగా భాగించబడని సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యత ఎంత?
12. ఒక పౌనఃపున్య విభజన పట్టిక $l = 24.5, h = 4, f = 14, f_1 = 14, f_2 = 15$ అయితే బహుళకం ఎంత?

13.  పటం నుంచి θ ను కనుక్కోండి.

సెక్షన్ - III

సూచనలు: i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

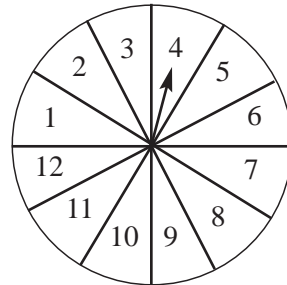
ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.

4 × 4 = 16

14. A) ఒక ఆటలో వేగంగా తిప్పుతున్న బాణం గుర్తు పటంలో చూపిన విధంగా 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12ని సూచిస్తూ ఆగుతుంది. అన్ని పర్యవసానాలు సమసంభవమైతే బాణం గుర్తు సూచించేది?

- i) 7
ii) బేసి సంఖ్య
iii) 4 గుణిజాలు
iv) సరి ప్రధాన సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యతలను లెక్కించండి.



(లేదా)

- B) ఒక వ్యక్తి నదికి అవతలవైపున్న చెట్టును 60° ఊర్ధ్వ కోణంలో చూశాడు. అక్కడి నుంచి 30 మీటర్లు వెనక్కి వచ్చి ఆ చెట్టును చూసినప్పుడు అది 30° ఊర్ధ్వ కోణంలో కనిపించింది. అయితే చెట్టు ఎత్తు, నది వెడల్పును కనుక్కోండి.

15. A) ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారం ABCD పేపర్ కొలతలు $AB = 13$ సెం.మీ., $BC = 7$ సెం.మీ. వెడల్పు నుంచి అర్ధ వృత్తాన్ని కత్తిరిస్తే మిగిలిన భాగం వైశాల్యం ఎంత?

(లేదా)

B) ఘనం యొక్క భుజం 66 సెం.మీ. దాన్ని కరిగించి 6 సెం.మీ. వ్యాసం ఉన్న ఎన్ని గోళాకార గుండ్రను తయారు చేయవచ్చు?

16. A) $\frac{\cos A}{1 - \tan A} + \frac{\sin A}{1 - \cot A} = \cos A + \sin A$ అని చూపండి.

(లేదా)

B) కింది పౌనఃపున్య విభజన పట్టిక అంక మధ్యమం కనుక్కోండి.

CI	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
f	7	10	23	51	6	3

17. A) $AB = 6$ సెం.మీ., $\angle B = 50^\circ$, $\angle A = 60^\circ$ లతో ΔABC నిర్మించండి. దీంతో సరూపంగా ఉంటూ, త్రిభుజ భుజాలకు $3/4$ రెట్లు అనురూప భుజాల కొలతలున్న త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.

లేదా

B) 4.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం ఉన్న వృత్త కేంద్రం నుంచి 10 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువు నుంచి వృత్తానికి రెండు స్పర్శరేఖలు గీయండి.

సూచనలు:

i) కింది ప్రశ్నలకు సరైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకుని దాని సంబంధిత ఆంగ్ల అక్షరాన్ని (A, B, C, D) పక్కనే ఉన్న బ్రాకెట్లలో రాయండి.

ii) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

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

$$10 \times \frac{1}{2} = 5$$

18. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$, $\angle B + \angle F = 130^\circ$ అయితే $\angle A =$ ()
 A) 65° B) 50° C) 60° D) 100°
19. ఒక వృత్తానికి గీసిన రెండు జ్యాలు కేంద్రం వద్ద 50° కోణం చేస్తున్నాయి. అందులో ఒక జ్యా పొడవు 3 సెం.మీ. అయితే రెండో జ్యా పొడవు ఎంత? (సెం.మీ.లో) ()
 A) 3 B) 6 C) 1.5 D) 5
20. $\tan A = \cot B$ అయితే $A + B =$ ()
 A) 180° B) 360° C) 45° D) 90°
21. ఒక శంఖువు భూవైశాల్యం 30 సెం.మీ.², ఎత్తు 10 సెం.మీ. అయితే దాని ఘనపరిమాణం ఎంత? ()
 A) 100 సెం.మీ.³ B) 100 సెం.మీ.²
 C) 300 సెం.మీ.³ D) 300 సెం.మీ.²
22. ఒక వృత్తం, చతురస్రం సమాన చుట్టుకొలతలు కలిగి ఉంటే ()
 A) వాటి వైశాల్యాలు సమానం B) చతురస్ర వైశాల్యం ఎక్కువ
 C) వృత్త వైశాల్యం ఎక్కువ D) ఏదీకాదు
23. మొదటి 10 బేసి సంఖ్యల మధ్యగతం ()
 A) 11 B) 10 C) 10.5 D) 11.5
24. కిందివాటిలో పైథాగోరియన్ త్రికం కానిది? ()
 A) 3, 4, 5 B) 5, 12, 13 C) 9, 12, 15 D) 5, 12, 15
25. $\sin \theta \times \operatorname{cosec} \theta = x$ అయితే $x + 5 =$ ()
 A) 1 B) 6 C) 5 D) 0
26. ఒక పాచికను విసిరినప్పుడు 2, 3 వచ్చే ఘటన సంభావ్యతల మొత్తం ()
 A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{5}$
27. అవరోహణ క్రమంలో అమర్చిన 17 రాశుల్లో కిందివాటిలో ఏ రాశి ఆ దత్తాంశానికి మధ్యగతం అవుతుంది? ()
 A) 9 B) 10 C) 8 D) 11

జవాబులు

పార్ట్ - A

సెక్షన్ - I

1. ఒక రాంబస్ భుజం ఒక 5 సెం.మీ., దాని ఒక కర్ణం పొడవు 6 సెం.మీ. అయితే రెండో కర్ణం పొడవు ఎంత?

జ: $d_1(AC) = 6$ సెం.మీ., $AD = 5$ సెం.మీ.

$$\therefore AO = \frac{AC}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ సెం.మీ.}$$

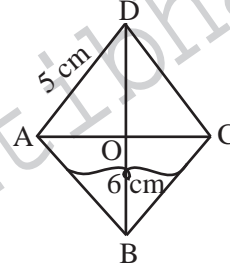
$$AD^2 = AO^2 + OD^2 \quad (\because \Delta AOD \text{ లంబకోణ త్రిభుజం})$$

$$5^2 = 3^2 + OD^2$$

$$\Rightarrow OD^2 = 25 - 9$$

$$\therefore OD = \sqrt{16} = 4 \text{ సెం.మీ.}$$

$$\therefore BD = 2 \times OD = 2 \times 4 = 8 \text{ సెం.మీ.}$$

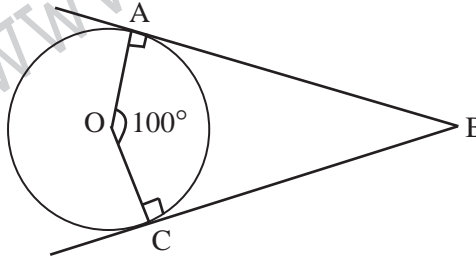


2. ఒక వృత్తంపై ఉన్న ఏదైనా బిందువు ద్వారా గీసిన స్పర్శ రేఖ, ఆ స్పర్శ బిందువు వద్ద వ్యాసార్థానికి లంబంగా ఉండదని రజిత అన్నది. మీరు సమర్థిస్తారా?

జ: ఒక వృత్తంపై ఉండే ఏదైనా బిందువు ద్వారా గీసిన స్పర్శరేఖ, ఆ స్పర్శ రేఖ బిందువు వద్ద వ్యాసార్థానికి లంబంగా ఉంటుంది.

\therefore నేను రజితను సమర్థించను.

3. పక్క పటంలో $\angle ABC$ విలువ ఎంత?



$$\text{జ: } \angle ABC + \angle OCB + \angle OAB + \angle AOC = 360^\circ$$

$$\angle ABC + 90^\circ + 90^\circ + 100^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ$$

4. $\cot^2 \theta - \frac{1}{\sin^2 \theta}$ విలువ కనుక్కోండి.

$$\text{జ: } \cot^2 \theta - \frac{1}{\sin^2 \theta} = \cot^2 \theta - \operatorname{cosec}^2 \theta$$

$$= -(\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta)$$

$$= -1$$

5. స్తూపం ఘనపరిమాణం = 1078 సెం.మీ.³. స్తూపం భూవైశాల్యం = 154 సెం.మీ.². అయితే ఎత్తు కనుక్కోవచ్చా?

$$\text{జ: స్తూపం ఘనపరిమాణం } V = \pi r^2 h = 1078 \text{ సెం.మీ.}^3$$

$$\text{స్తూపం భూవైశాల్యం } A = \pi r^2 = 154 \text{ సెం.మీ.}^2$$

$$\therefore \frac{V}{A} = \frac{\pi r^2 h}{\pi r^2} = \frac{1078}{154} = 7 \text{ సెం.మీ.} \quad \therefore h = 7 \text{ సెం.మీ. ఎత్తు కనుక్కున్నాం.}$$

6. $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ ల నుంచి 'x' అంకెను యాదృచ్ఛికంగా తీస్తే అది $x^2 < 5$ అయ్యే సంభావ్యత ఎంత?

జ: $x^2 < 5$ అయ్యే రాశులు $-2, -1, 0, 1, 2$

మొత్తం అవకాశాలు = 7

$$\therefore P(x^2 < 5) = \frac{\text{అవకాశాల సంఖ్య}}{\text{మొత్తం అవకాశాల సంఖ్య}} = \frac{5}{7}$$

7. ఒక దత్తాంశం సగటు 55, రాశుల సంఖ్య 50. అయితే రాశుల మొత్తం కనుక్కోవచ్చని రాకేప్ అన్నాడు. మీ సమాధానం రాయండి.

జ: రాశుల మొత్తం కనుక్కోవచ్చు

$$\therefore \text{సగటు} = \frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{\text{రాశుల సంఖ్య}}$$

$$55 = \frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{50}$$

$$\therefore \text{రాశుల మొత్తం} = 55 \times 50 = 2750$$

సెక్షన్ - II

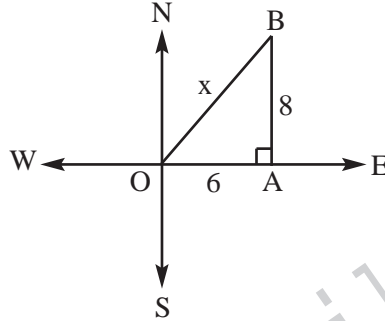
8. ఒక వ్యక్తి 6 కి.మీ. తూర్పుకు ప్రయాణించి, తిరిగి 8 కి.మీ. ఉత్తరానికి ప్రయాణించాడు. అయితే మొదటి నుంచి అతడు ప్రయాణించిన దూరాన్ని కనుక్కోండి.

$$\text{జ: } OB^2 = OA^2 + AB^2$$

$$= 6^2 + 8^2$$

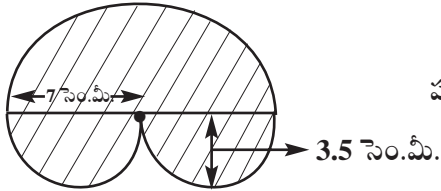
$$= 36 + 64 = 100$$

$$\therefore OB = x = \sqrt{100} = 10 \text{ కి.మీ.}$$



పక్క పటం వైశాల్యాన్ని కనుక్కోండి.

9.



$$\text{జ: పెద్ద అర్ధవృత్త వైశాల్యం} = \frac{1}{2} \pi r^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 77 \text{ సెం.మీ.}^2$$

$$\text{చిన్న అర్ధవృత్త వ్యాసార్థం} = 3.5 \text{ సెం.మీ.}$$

$$2 \text{ చిన్న అర్ధవృత్తాల వైశాల్యం} = 2 \left[\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \right]$$

$$= 38.5 \text{ సెం.మీ.}^2$$

$$\therefore \text{కావల్సిన వైశాల్యం} = 77 + 38.5 = 115.5 \text{ సెం.మీ.}^2$$

10. $\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$ అయితే $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$ అని చూపండి.

జ: $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{2} \cos \theta$

$\sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta - \cos \theta = (\sqrt{2} - 1) \cos \theta$

$\sin \theta = \frac{(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)}{(\sqrt{2} + 1)} \cos \theta$ (\therefore అకరణీయం చేయడం ద్వారా)

$\sin \theta = \frac{\cos \theta}{(\sqrt{2} + 1)}$

$\sqrt{2} \sin \theta + \sin \theta = \cos \theta$

$\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$

11. 1 నుంచి 30 సంఖ్యలున్న కార్డులను ఒక బ్యాగ్ లో వేసి అందులో నుంచి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీస్తే, అది 5తో నిశ్శేషంగా భాగించబడని సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యత ఎంత?

జ: 5తో నిశ్శేషంగా భాగించని సంఖ్యలు = 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29

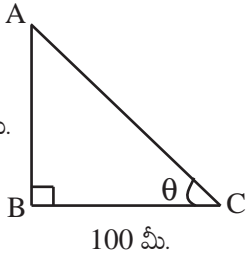
$P(5తో నిశ్శేషంగా భాగించని సంఖ్యలు) = \frac{24}{30} = \frac{4}{5}$

12. ఒక పౌనఃపున్య విభాజన పట్టిక $l = 24.5, h = 4, f = 14, f_1 = 14, f_2 = 15$ అయితే బహుళకం ఎంత?

జ: బహుళకం = $l + \left[\frac{f_1 - f}{2f_1 - f - f_2} \right] \times h$ $l = 24.5$
 $h = 4$
 $f = 14$
 $f_1 = 14$
 $f_2 = 15$
 $= 24.5 + \left[\frac{14 - 14}{2(14) - 14 - 15} \right] \times 4$
 $= 24.5 + 0$
 $= 24.5$

13.

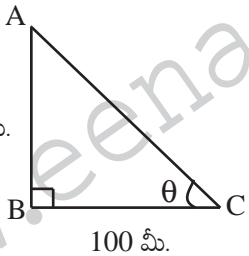
$100\sqrt{3}$ మీ.



పటం నుంచి θ ను కనుక్కోండి.

జ:

$100\sqrt{3}$ మీ.



విలువ కనుక్కోవచ్చు

$\tan \theta = \frac{\theta \text{కు ఎదుటి భుజం}}{\theta \text{కు ఆసన్న భుజం}}$

$\tan \theta = \frac{100\sqrt{3}}{100}$

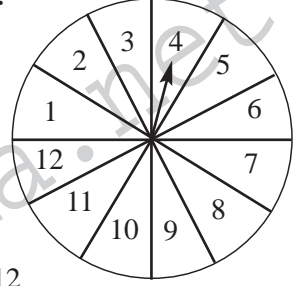
$\tan \theta = \sqrt{3}$

$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

$\therefore \theta = 60^\circ$

సెక్షన్ - III

14. A) ఒక అటల్ వేగంగా తిప్పుతున్న బాణం గుర్తు పటంలో చూపిన విధంగా 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12ని సూచిస్తూ ఆగుతుంది. అన్ని పర్యవసానాలు సమసంభవమైతే బాణం గుర్తు సూచించేది?



i) 7

ii) బేసి సంఖ్య

iii) 4 గుణిజాలు

iv) సరి ప్రధాన సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యతలను లెక్కించండి.

జ: మొత్తం పర్యవసానాలు = 12, బేసి సంఖ్యలు = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 4 గుణిజాలు = 4, 8, 12

$$(i) P(7) = \frac{1}{12}$$

$$(ii) P(4 \text{ బేసి సంఖ్య}) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

$$(iii) P(4 \text{ గుణిజాలు}) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$(iii) P(\text{సరి ప్రధాన సంఖ్య}) = \frac{1}{12}$$

(లేదా)

B) ఒక వ్యక్తి నదికి అవతలవైపున్న చెట్టును 60° ఊర్ధ్వ కోణంలో చూశాడు. అక్కడి నుంచి 30 మీటర్లు వెనక్కి వచ్చి ఆ చెట్టును చూసినప్పుడు అది 30° ఊర్ధ్వ కోణంలో కనిపించింది. అయితే చెట్టు ఎత్తు, నది వెడల్పును కనుక్కోండి.

జ: ΔABC లో

$$\tan 60^\circ = \frac{h}{x}$$

$$\sqrt{3} = \frac{h}{x}$$

$$\therefore h = \sqrt{3} x \dots\dots (1)$$

ΔABD లో

$$\tan 30^\circ = \frac{h}{x + 30}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3} x}{x + 30}$$

$$\sqrt{3}(\sqrt{3} x) = x + 30$$

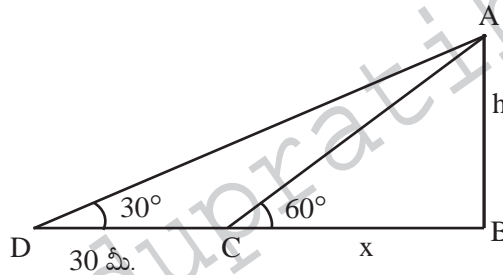
$$3x - x = 30$$

$$2x = 30$$

$$x = \frac{30}{2} = 15 \text{ మీ. (నది వెడల్పు)}$$

$$\therefore h = \sqrt{3} x = 15 \sqrt{3} \text{ మీ.} = 15 \times 1.732$$

$$\therefore \text{చెట్టు ఎత్తు} = 25.98 \text{ మీ.}$$



15. A) ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారం ABCD పేపర్ కొలతలు AB = 13 సెం.మీ., BC = 7 సెం.మీ. వెడల్పు నుంచి అర్థ వృత్తాన్ని కత్తిరిస్తే మిగిలిన భాగం వైశాల్యం ఎంత?

జ: దీర్ఘచతురస్రం ABCD పొడవు AB = 13 సెం.మీ.

దీర్ఘచతురస్రం ABCD వెడల్పు B = 7 సెం.మీ.

దీర్ఘచతురస్రం వైశాల్యం = $l \times b$

$$= 13 \times 7 = 91 \text{ సెం.మీ.}^2$$

అర్థవృత్త వ్యాసం = BC = 7 సెం.మీ.

వ్యాసార్థం = $\frac{7}{2}$ సెం.మీ.

అర్థవృత్తం వైశాల్యం = $\frac{1}{2} \pi r^2$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \right) = 19.25 \text{ సెం.మీ.}^2$$

∴ అర్థవృత్తాన్ని కత్తిరించిన మిగిలిన భాగం వైశాల్యం = $91 - 19.25 = 71.75 \text{ సెం.మీ.}^2$.

(లేదా)

- B) ఘనం యొక్క భుజం 66 సెం.మీ. దాన్ని కరిగించి 6 సెం.మీ. వ్యాసం ఉన్న ఎన్ని గోళాకార గుండ్లను తయారు చేయవచ్చు?

జ: ఘనం భుజం = a = 66 సెం.మీ.

గోళాకార గుండు వ్యాసార్థం = $\frac{6}{2}$ సెం.మీ. = 3 సెం.మీ.

గోళాకార గుండు ఘనపరిమాణం = $\frac{4}{3} \pi r^3$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 3 \text{ సెం.మీ.}^3$$

∴ 6 cm వ్యాసం ఉండే 'x' గోళాల ఘనపరిమాణం = $4 \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times x \text{ సెం.మీ.}^3$

∴ x గోళాల ఘనపరిమాణం = ఘనం ఘనపరిమాణం

$$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times x = 66 \times 66 \times 66$$

$$\therefore x = 66 \times 66 \times 66 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$\therefore x = 2541.$$

16. A) $\frac{\cos A}{1 - \tan A} + \frac{\sin A}{1 - \cot A} = \cos A + \sin A$ అని చూపండి.

జ: $\frac{\cos A}{1 - \tan A} + \frac{\sin A}{1 - \cot A}$

$$= \frac{\cos A}{1 - \frac{\sin A}{\cos A}} + \frac{\sin A}{1 - \frac{\cos A}{\sin A}}$$

$$= \frac{\cos^2 A}{\cos A - \sin A} + \frac{\sin^2 A}{\sin A - \cos A}$$

$$= \frac{\cos^2 A - \sin^2 A}{\cos A - \sin A} = \frac{(\cos A + \sin A)(\cos A - \sin A)}{\cos A - \sin A}$$

$$= \cos A + \sin A \text{ RHS}$$

(తేదా)

B) కింది పౌనఃపున్య విభజన పట్టిక అంక మధ్యమం కనుక్కోండి.

CI	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
f	7	10	23	51	6	3

జ:

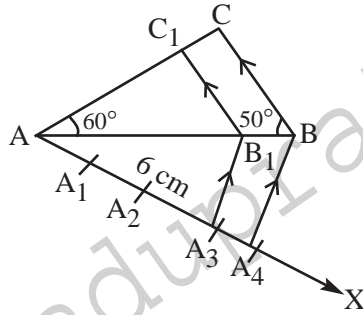
CI	f	x	fx
0 - 10	7	5	35
10 - 20	10	15	150
20 - 30	23	25	575
30 - 40	51	35	1785
40 - 50	6	45	270
50 - 60	3	55	165

$$\Sigma fi = 100 \quad \Sigma fx = 2980$$

$$\therefore \text{అంకమధ్యమం} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{2980}{100} = 29.8$$

17. A) AB = 6 సెం.మీ., $\angle B = 50^\circ$, $\angle A = 60^\circ$ లతో ΔABC నిర్మించండి. దీంతో సరూపంగా ఉంటూ, త్రిభుజ భుజాలకు $3/4$ రెట్లు అనురూప భుజాల కొలతలున్న త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.

జ:



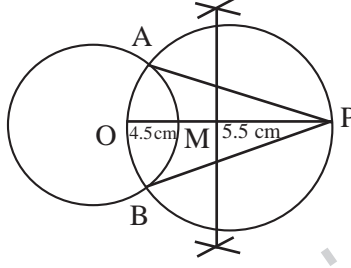
నిర్మాణ క్రమం:

- ★ AB = 6 సెం.మీ., $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 50^\circ$ లతో ఒక త్రిభుజాన్ని గీయాలి.
- ★ C శీర్షానికి ఎదురుగా \overline{AB} తో అల్ప కోణం చేసేలా \overrightarrow{AX} ను గీయాలి.
- ★ $AA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4$ అయ్యేలా \overrightarrow{AX} పై A_1, A_2, A_3, A_4 అనే నాలుగు బిందువులను గుర్తించాలి.
- ★ A_4, B లను కలపాలి. A_3 గుండా \overline{AB} ను B_1 వద్ద ఖండించేలా A_3B_1 ను గీయాలి.
- ★ \overline{AC} ను C_1 వద్ద ఖండించేలా B_1 , గుండా \overline{BC} కి సమాంతరంగా రేఖ గీయాలి.
- ★ ΔAB_1C_1 కావాల్సిన త్రిభుజం.

(లేదా)

B) 4.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థం ఉన్న వృత్త కేంద్రం నుంచి 10 సెం.మీ. దూరంలో గల బిందువు నుంచి వృత్తానికి రెండు స్పర్శరేఖలు గీయండి.

జ:



నిర్మాణ క్రమం:

- ★ 'O' కేంద్రంగా 4.5 సెం.మీ. వ్యాసార్థంతో ఒక వృత్తాన్ని గీయాలి.
- ★ $\overline{OP} = 10$ సెం.మీ. అయ్యేలా P అనే బిందువును గుర్తించాలి.
- ★ \overline{OP} కి లంబ సమద్విఖండన రేఖ గీయాలి. \overline{OP} మధ్య బిందువును M గా గుర్తించాలి
- ★ M కేంద్రంగా, \overline{PM} లేదా \overline{MO} వ్యాసార్థంగా ఒక వృత్తాన్ని గీయాలి. ఈ వృత్తం ఇచ్చిన వృత్తాన్ని A, B బిందువుల వద్ద ఖండిస్తుంది.
- ★ P, A; P, B. లను కలపాలి. \overline{PA} , \overline{PB} లు కావాల్సిన స్పర్శరేఖలు అవుతాయి.

పార్టు - B

జవాబులు

18-B; 19-A; 20-D; 21-A; 22-C; 23-B; 24-D; 25-B; 26-C; 27-A.

రచయిత: పి.వేణుగోపాల్