

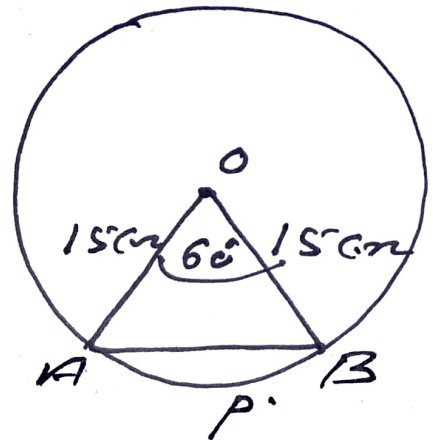
- ⑥ 15 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोर्ड जीवा केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करती है। एकजोत (बिंदु) और दीर्घ वृत्त खण्डों का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

दिया है-

$$r = 15 \text{ cm}$$

$$\theta = 60^\circ$$

त्रिज्या खण्ड $OAPBO$ का क्षेत्र (A1)



$$= \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$$

$$= \frac{60}{360} \times 3.14 \times (15)^2$$

$$= \frac{60}{360} \times 3.14 \times 15 \times 15$$

$$= \frac{60}{360} \times \frac{314}{100} \times 15 \times 15$$

$$= \frac{157 \times 75}{100} = \frac{11775}{100}$$

$$= \underline{117.75 \text{ cm}^2}$$

ΔAOB का क्षेत्र (A2)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{भुजा}^2$$

$$= \frac{1.73}{4} \times (15)^2$$

$$= \frac{1.73}{4} \times 15 \times 15$$

$$= \frac{1.73}{4} \times 225 =$$

$$= \frac{389.25}{4} = \underline{97.32 \text{ cm}^2}$$

मध्य छल खण्ड का क्षेत्रफल = $A_1 - A_2$

$$= 117.75 - 97.32$$

$$= \underline{20.42 \text{ cm}^2}$$

दीर्घ छल खण्ड का क्षेत्रफल = छल का क्षेत्रफल
- (मध्य छल खण्ड का क्षेत्रफल)

$$= \pi r^2 - 20.42$$

$$= 3.14 \times (15)^2 - 20.42$$

$$= 3.14 \times 15 \times 15 - 20.42$$

$$= 706.50 - 20.42$$

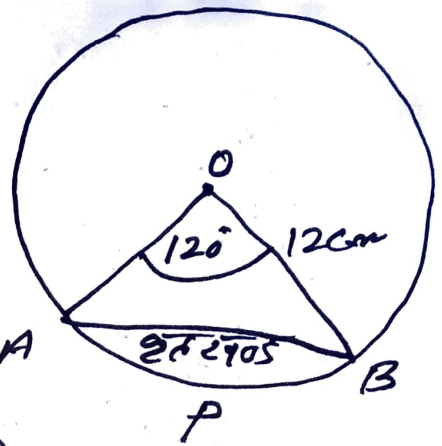
$$= \underline{686.07 \text{ cm}^2 \text{ Ans}}$$

- ⑦ निम्न 12 cm व्यास रख छल की जीवा
बिन्दु पर 120° का कोण अंतरित
करती है। संगत छल खण्ड का क्षेत्रफल
जात करें।

$$r = 12 \text{ cm}$$

$$\theta = 120^\circ$$

प्रश्न 2905. ΔAPB का क्षेत्रफल (A_1)



$$= \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$$

$$= \frac{120}{360} \times \frac{22}{7} \times (12)^2$$

$$= \frac{120}{360} \times \frac{22}{7} \times 12 \times 12$$

$$= \frac{88 \times 12}{7}$$

$$= \frac{1056}{7} = 150.85 \text{ cm}^2$$

$$\Delta AOB \text{ का क्षेत्रफल } (A_2) = \frac{1}{2} \times r^2 \times \sin \theta$$

$$= \frac{1}{2} \times (12)^2 \times \sin 120^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= 6 \times 12 \times \sqrt{3}$$

$$= 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$= 36 \times 1.73$$

$$= 62.28 \text{ cm}^2$$

$$\text{अतः प्रश्न 2905 का क्षेत्रफल } = A_1 - A_2$$

$$= 150.85 - 62.28$$

$$= 88.44 \text{ cm}^2$$

⑥ 15 cm रुज्जा वाला वर्गकार धालन के मैदान के एक कोने पर लगे खुंटे ले एक छोटे का 5m लंबी रहली ले बाँध दिया गया। ज्ञात करे:-

- ① मैदान के उस भाग का क्षेत्रफल जहाँ छोटा धालन चर सकता है।
- ii चर जा सकने वाले क्षेत्रफल में यदि यदि छोटे का 5m लंबी रहली के स्थान पर 10m लंबी रहली ले बाँध दिया जाय (π = 3.14)

दिया है-

$$r = 5m$$

$$\theta = 90^\circ$$

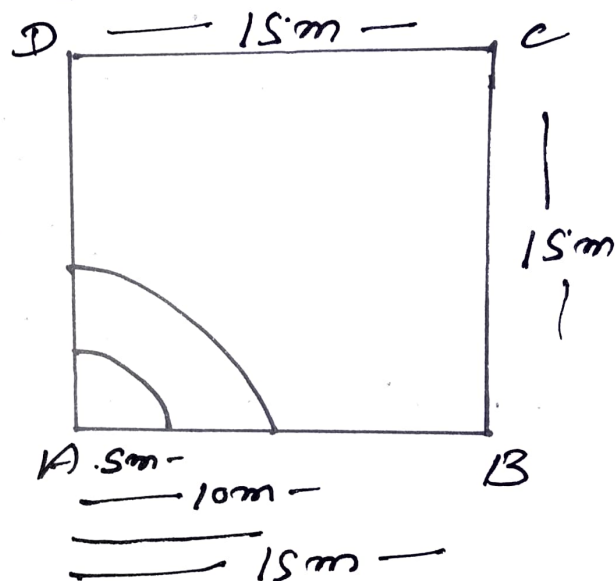
- ① छोटे द्वारा चर जा सकने वाले क्षेत्र का क्षेत्रफल

$$= \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$$

$$= \frac{90}{360} \times 3.14 \times (5)^2$$

$$= \frac{90}{360} \times \frac{314}{100} \times 5 \times 5$$

$$= \frac{314}{16} = 19.625 m^2 \text{ Ans}$$



(ii) यदि रस्ती की लंबाई 10m कर दी जाए तो क्षेत्र द्वारा चरे जा सकने वाले क्षेत्र का क्षेत्रफल

$$= \frac{90}{360} \times 2\pi r^2$$

$$= \frac{90}{360} \times 3.14 \times (10)^2$$

$$= \frac{90}{360} \times 3.14 \times 10 \times 10$$

$$= \frac{90}{360} \times \frac{314}{100} \times 100$$

$\frac{157}{2}$

$$= \frac{157}{2} = 78.50 \text{ m}^2$$

अतः रस्ती की लंबाई 5m ले बढ़कर 10m कर दी जाए तो चरे जा सकने वाले क्षेत्र के क्षेत्रफल में

$$\text{वृद्धि} = 78.50 - 19.625$$

$$= 58.875 \text{ m}^2$$