

20. The length of two parallel sides of a trapezium are 15 cm and 2 cm. If its area is 175 sq. cm then its height is—

एक समलंब की दो समांतर भुजाओं की लंबाई क्रमशः 15 सेमी और 20 सेमी है। यदि इसका क्षेत्रफल 175 वर्ग सेमी है, तो उसकी ऊँचाई कितनी होगी?

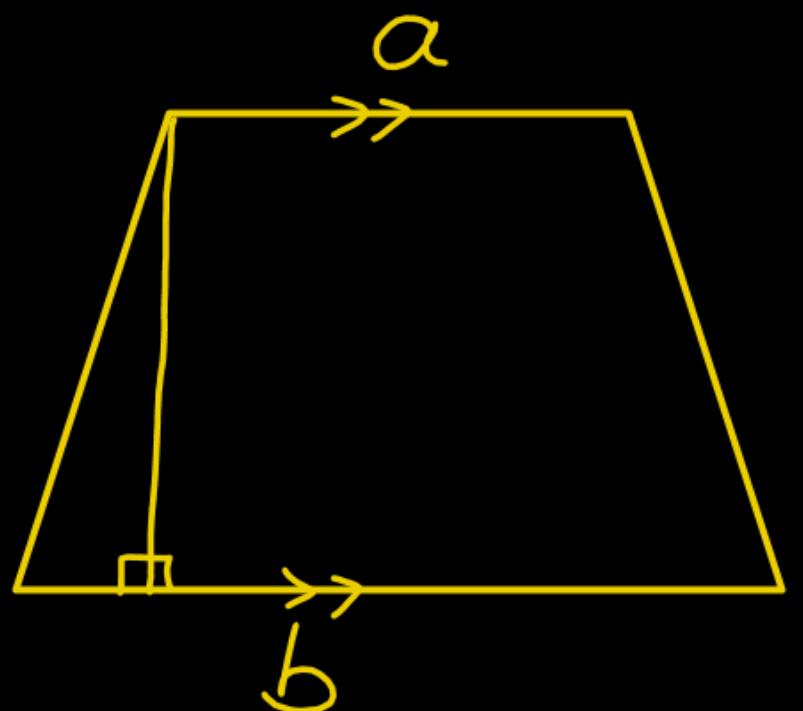
- (A) 25 cm (B) 15 cm (C) 20 cm ~~(D) 10 cm~~

$$175 = \frac{1}{2} \times [15+20] \times h$$

$$175 = \frac{1}{2} \times 35 \times h$$

$$10 = h$$

~~(D) 10 cm~~



$$\text{Area} = \frac{1}{2}(a+b) \times h$$

21. The ratio of the length of the parallel sides of a trapezium is 3 : 2. The shortest distance between them is 15 cm. If the area of the trapezium is 450 cm², the sum of the length of the parallel sides is—

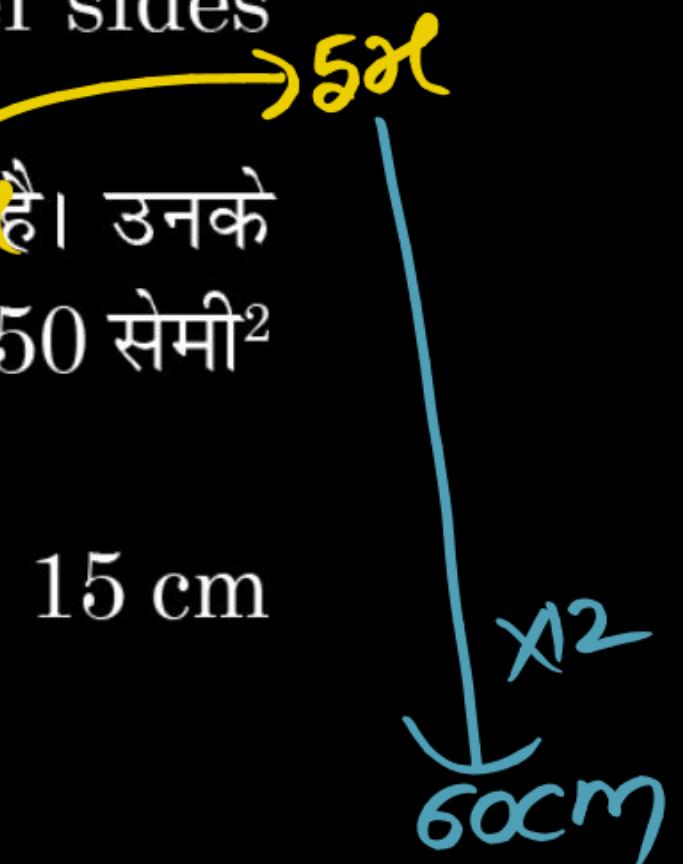
किसी समलंब की समान्तर भुजाओं का अनुपात 3 : 2 है। उनके बीच की दूरी 15 सेमी. है। यदि समलंब का क्षेत्रफल 450 सेमी² हो, तब समान्तर भुजाओं का योग ज्ञात करें।

- (A) 60 cm (B) 42 cm (C) 36 cm (D) 15 cm

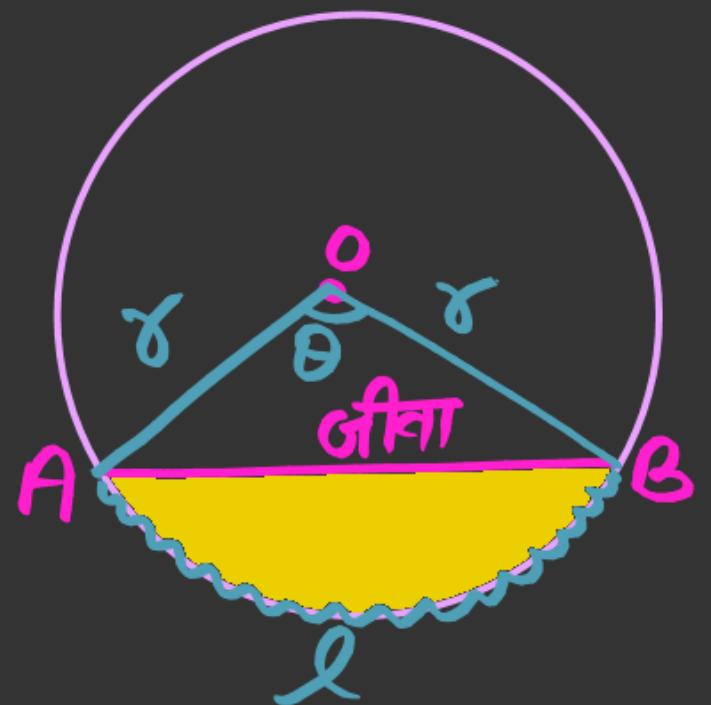
$$\text{Area} = \frac{1}{2}(a+b) h$$

$$450 = \frac{1}{2} \times 5x \times 15$$

$$x = 12$$



Segment (कृत्रिम)



$$\text{Area} = \frac{1}{2}ab \sin \theta$$

i) कृत्रिम का क्षेत्रफल = $\frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ} - \frac{1}{2} r^2 \sin \theta$

ii) परिमाप = वर्ता + व्याप की लम्बाई

Perimeter = Chord + Arc

22. The radius of a circular field is 21 cm. Find the area of the field.

वृत्ताकार भूखंड की त्रिज्या 21 सेमी. है, तो उस भूखंड का क्षेत्रफल क्या होगा?

- (A) ~~441~~ π sq. cm
- (B) 400π sq. cm
- (C) 625π sq. cm
- (D) 125π sq. cm

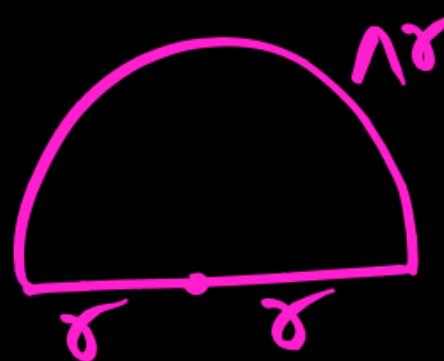
$$\begin{aligned} \text{Area} &= \pi r^2 \\ &= \pi \times 21^2 \\ &= 441\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



23. If the area of a semi-circle be 77 sq. m find its perimeter.

यदि अर्धवृत्त का क्षेत्रफल 77 वर्ग मी. है, तो उसकी परिमिति क्या होगी?

- (A) 54 m (B) 42 m (C) 48 m ~~(D) 36 m~~



$$\begin{aligned} \pi r + 2r &= r(\pi + 2) \\ &= 7 \times \left[\frac{22}{7} + 2 \right] \\ &= 7 \times \frac{36}{7} = 36 \end{aligned}$$

$$\frac{\pi r^2}{2} = 77$$

$$\pi r^2 = 154$$

~~$$\frac{22}{7} \times r^2 = 154$$~~

$$r^2 = 49$$

$$r = 7$$

① परिमाण



$$\text{एक-वर्षकर} = 2\pi r$$

② रोमर



$$\text{एक-वर्षकर} = 2\pi rh$$

24. The radius of a circular wheel is 1.75 m. The number of revolutions it will make in travelling 11 km

is $\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$.

किसी पहिये की त्रिज्या 1.75 मीटर है। 11 किमी. चलने में पहिये

द्वारा तथ्य चक्कर जाते करें। $\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$

- (A) 900 (B) 800 (C) 1200 ~~(D) 1000~~

$$\cancel{2} \times \cancel{\frac{22}{7}} \times \cancel{1.75} \times 1000 = 11 \times 1000$$

$$\boxed{n=1000}$$



25. The diameter of a toy wheel is 14 cm, what is the distance travelled by it in 15 revolutions?

एक पहियेनुमा खिलौने का व्यास 14 सेमी. है। 15 चक्करों में उसके द्वारा तय दूरी ज्ञात करें। $D = 7\text{cm}$

- (A) 880 cm
- (B) 560 cm
- (C) 600 cm
- (D) 660 cm

$$\frac{2}{7} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 15$$

~~$\frac{2}{7} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 15$~~

660 cm

$$\begin{aligned}\text{कुल दूरी} &= 2\pi \times n \\ &= 2\pi \times \text{कुल चक्कर}\end{aligned}$$



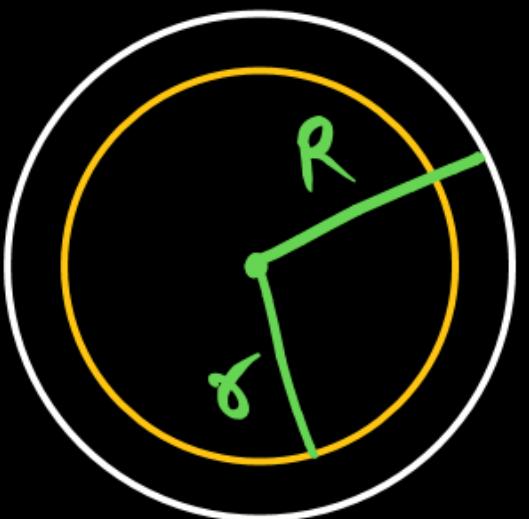
26. A circular road runs around a circular ground. If the difference between the circumference of the outer circle and the inner circle is 66 meters, the

width of the road is— $\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$

किसी वृत्ताकार मैदान के चारों ओर एक समान चौड़ाई का रास्ता है। यदि बाहरी परिधि तथा आंतरिक परिधि का अन्तर 66 मी. है,

तो मार्ग की चौड़ाई ज्ञात करें। $\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$

- (A) 5.25 m (B) 10.5 m (C) 7 m (D) 21 m



$$\text{चौड़ाई} = R - r$$

$$2\pi R - 2\pi r = 66$$

$$2 \times \frac{22}{7} (R - r) = 66^3$$

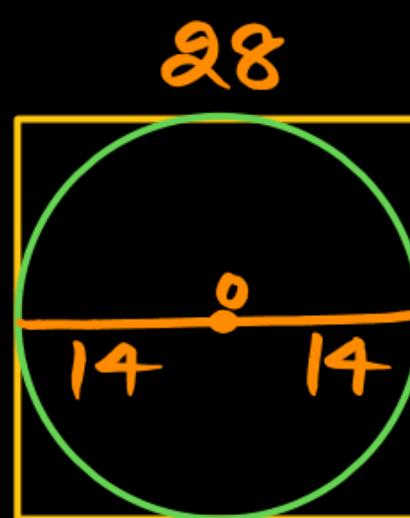
$$R - r = \frac{66}{2} = 10.5$$

27. The area (in sq. m.) of the largest circle that can be drawn inside a square of side 28 cm is—

28 सेमी. भुजा वाले वर्ग के अन्दर खींचे गये बड़े-से-बड़े वृत्त का क्षेत्रफल सेमी.² में ज्ञात करें।

- (A) 624 (B) 784 ~~(C)~~ 616 (D) 724

~~(C)~~



$$\text{① } d = \frac{a}{2}$$

$$\text{② } R = \frac{d}{2}$$

$$\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= 22 \times 28$$

$$= 616 \text{ cm}^2$$

$$d = 14 \text{ cm}$$

28. The circumference of a circle is 11 cm and the angle of a sector of the circle is 60° . The area of the sector is—

किसी वृत्त की परिधि 11 सेमी. है तथा एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करती है। त्रिज्य-खण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

~~(A) $1\frac{29}{48} \text{ cm}^2$~~

~~(B) $1\frac{27}{48} \text{ cm}^2$~~

~~(C) $2\frac{27}{48} \text{ cm}^2$~~

~~(D) $2\frac{29}{48} \text{ cm}^2$~~

\downarrow

$$\text{Area} = \frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ} = \frac{\frac{22}{7} \times \frac{49}{16} \times \frac{60}{360}}{3} = \frac{77}{48} \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} 2\pi r &= 11 \\ 2 \times \frac{22}{7} \times r &= 11 \\ r &= \frac{7}{4} \end{aligned}$$



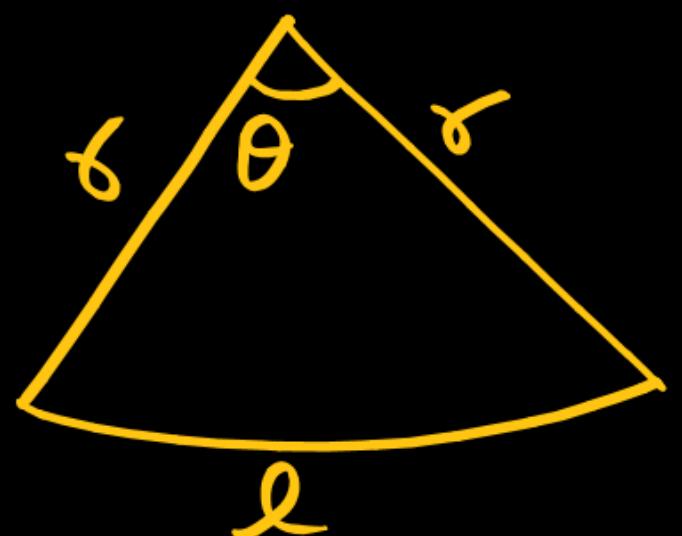
29. A horse is tied to a post by a rope. If the horse moves along a circular path always keeping the rope stretched and describes 88 metres when it has traced out 72° at the centre, the length of the rope is—

किसी घोड़े को रस्सी की सहायता से खम्भे से बाँधा गया। यदि घोड़ा घास को चरते हुए 88 मीटर के चाप के बराबर चलता है तथा केन्द्र पर 72° का कोण अन्तरित करता है, तब रस्सी की लंबाई ज्ञात करें?

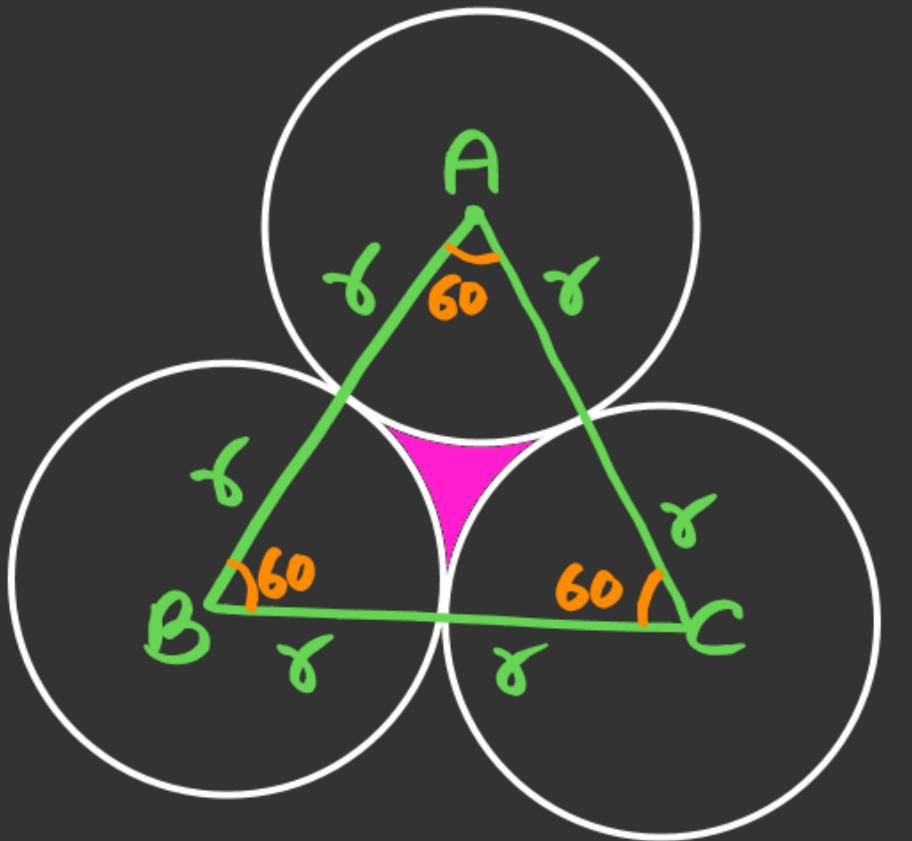
- (A) 70 m (B) 65 m (C) 75 m (D) 80 m

$$\frac{88}{2} = 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{72}{360} \times r$$

$$r = 70 \text{ m}$$



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



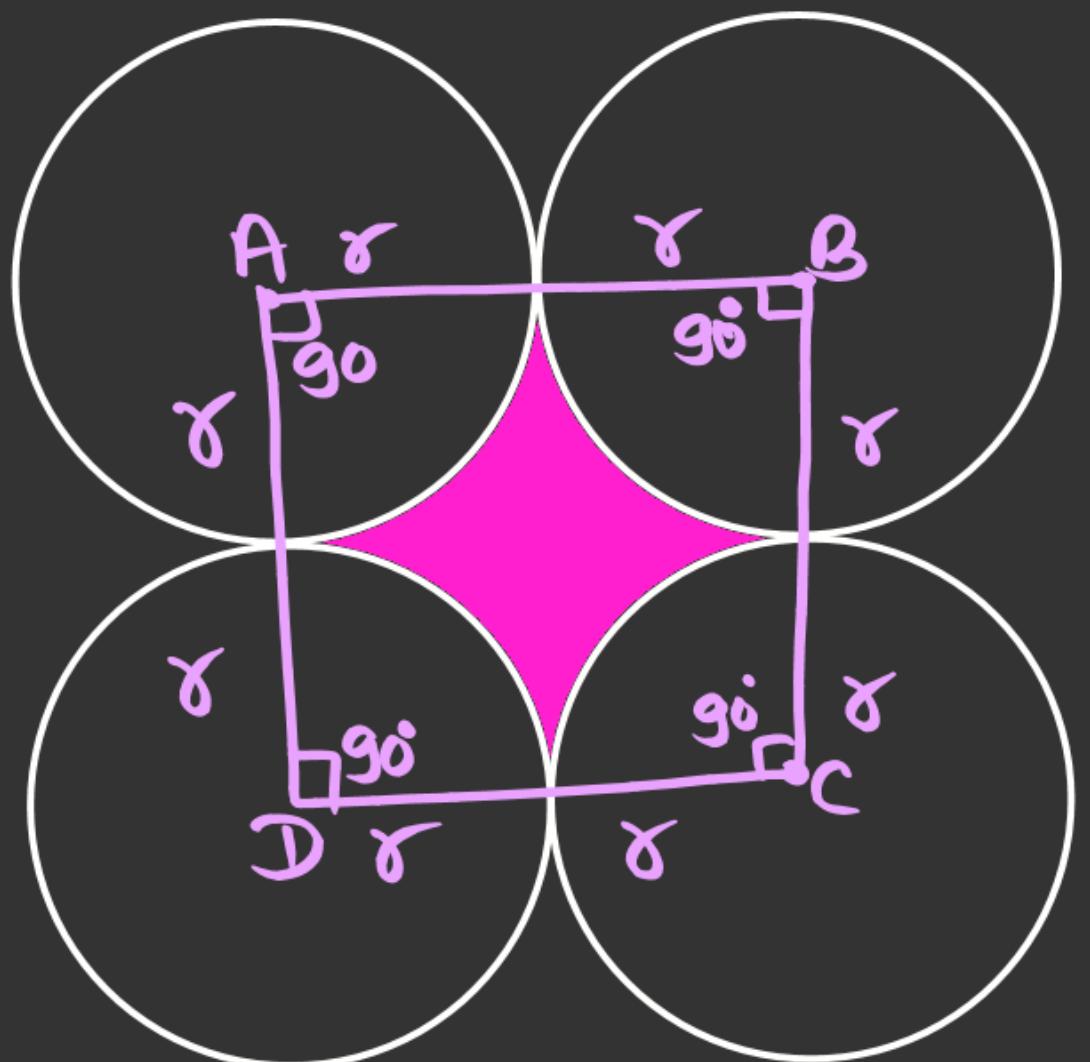
(तीन विष्यसण = स्कॉर्चल)

$$AB = BC = CA = 2r$$

पंचानभाग का क्षेत्रफल = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 4r^2 - \frac{\pi r^2}{2}$

$$= r^2 \left[\sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right]$$

Shaded Area = $r^2 \left[\sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right]$



$$\begin{aligned}
 \text{क्षेत्रफल} &= (2r)^2 - \pi r^2 \\
 &= 4r^2 - \pi r^2 \\
 &= r^2 [4 - \pi]
 \end{aligned}$$

Shaded Area = $r^2 [4 - \pi]$

30. Three circles of equal radius 'a' cm touch each other. The area of the portion enclosed by the circles is—

'a' सेमी त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक-दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं। इन वृत्तों द्वारा परिबद्ध भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (A) $\frac{(\sqrt{3} + \pi)}{2} a^2 \text{ sq.cm}$
- (B) $\frac{(6\sqrt{3} - \pi)}{2} a^2 \text{ sq.cm}$
- ~~(C) $\frac{(2\sqrt{3} - \pi)}{2} a^2 \text{ sq.cm}$~~
- (D) $(\sqrt{3} - \pi)a^2 \text{ sq.cm}$

$$\begin{aligned}\text{Area} &= \pi^2 (\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}) \\ &= a^2 (\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}) \\ &= a^2 \left[\frac{2\sqrt{3} - \pi}{2} \right]\end{aligned}$$



31. Three circles of radius 3.5 cm each are placed in such a way that they touches each other. Find the area of the portion enclosed by the circles.

3.5 सेमी. त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक-दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं। इन वृत्तों द्वारा परिबद्ध भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (A) ~~19.68 cm²~~
- (B) ~~21.22 cm²~~
- (C) ~~1.967 cm²~~
- (D) 1.975 cm²

$$\begin{aligned} \text{Area} &= \pi r^2 \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right) \\ &= 3.5^2 \left(1.732 - 1.57 \right) \end{aligned}$$

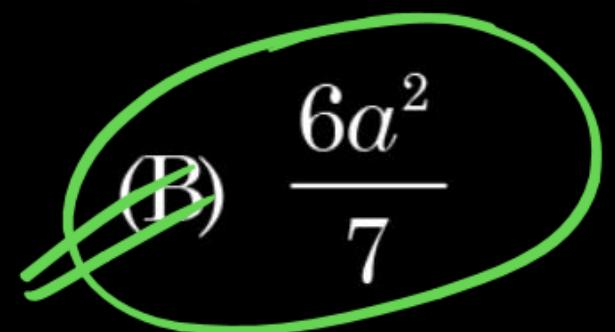


32. Four equal circles each of radius 'a' units touch one another. The area enclosed between them

$$\left(\pi = \frac{22}{7} \right). \text{(In square units is)} —$$

चार वृत्त, जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या 'a' यूनिट है एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। उनके द्वारा घेरा गया क्षेत्रफल (वर्ग यूनिट) क्या है?

(A) $3a^2$



(B) $\frac{6a^2}{7}$

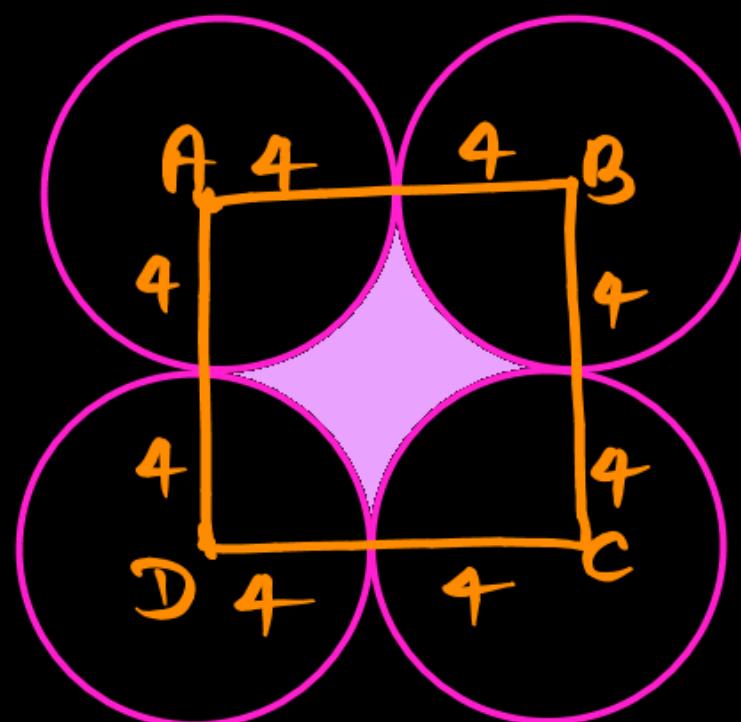
(C) $\frac{41a^2}{7}$ (D) $\frac{a^2}{7}$

$$\begin{aligned}
 \text{Area} &= \pi^2 [4 - \frac{1}{4}] \\
 &= a^2 \left[4 - \frac{22}{7} \right] \\
 &= a^2 \times \frac{6}{7} \\
 &= \frac{6}{7} a^2
 \end{aligned}$$

33. The four equal circles of radius 4 cm drawn on the four corners of a square touch each other externally. Then the area of the portion between the square and the four sectors is—

किसी वर्ग के कोनों पर बने 4 सेमी. त्रिज्या वाले चार वृत्त एक-दूसरे को बाहर से स्पर्श करते हैं। वर्ग तथा वृत्तों के बीच रिक्त स्थान का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (A) $9(\pi - 4)$ sq. cm ~~(B) $16(4 - \pi)$ sq. cm~~
- (C) $99(\pi - 4)$ sq. cm (D) $169(\pi - 4)$ sq. cm



$$\pi r^2 [4 - \pi]$$

$$16 [4 - \pi]$$