

Three circles of radius 63 cm are placed in such a way that each circle touches the other two. What is the area of the portion enclosed by the three circles?

63 सेमी त्रिज्या वाले तीन वृत्त इस प्रकार से व्यस्थित किए गए हैं कि प्रत्येक वृत्तस अन्य दो वृत्तों को स्पर्श करता है। इन तीनों वृत्तों के द्वारा घेरे गए क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या होगा?

- (a) $7938\sqrt{3} - 4158$
- (b) $3969\sqrt{3} - 4158$
- (c) $7938\sqrt{3} - 6237$
- (d) $3969\sqrt{3} - 6237$

$$\pi \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{\sqrt{3}} \right)$$

$3969\sqrt{3} - 6237$

✓
Axx

The circumference of a circle exceeds its diameter by 60 cm. The area of the circle is:

एक वृत्त की परिधि उसके व्यास से 60 सेमी अधिक है।

वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 536 cm^2
- (b) 1078 cm^2
- (c) 346.5 cm^2
- (d) 616 cm^2

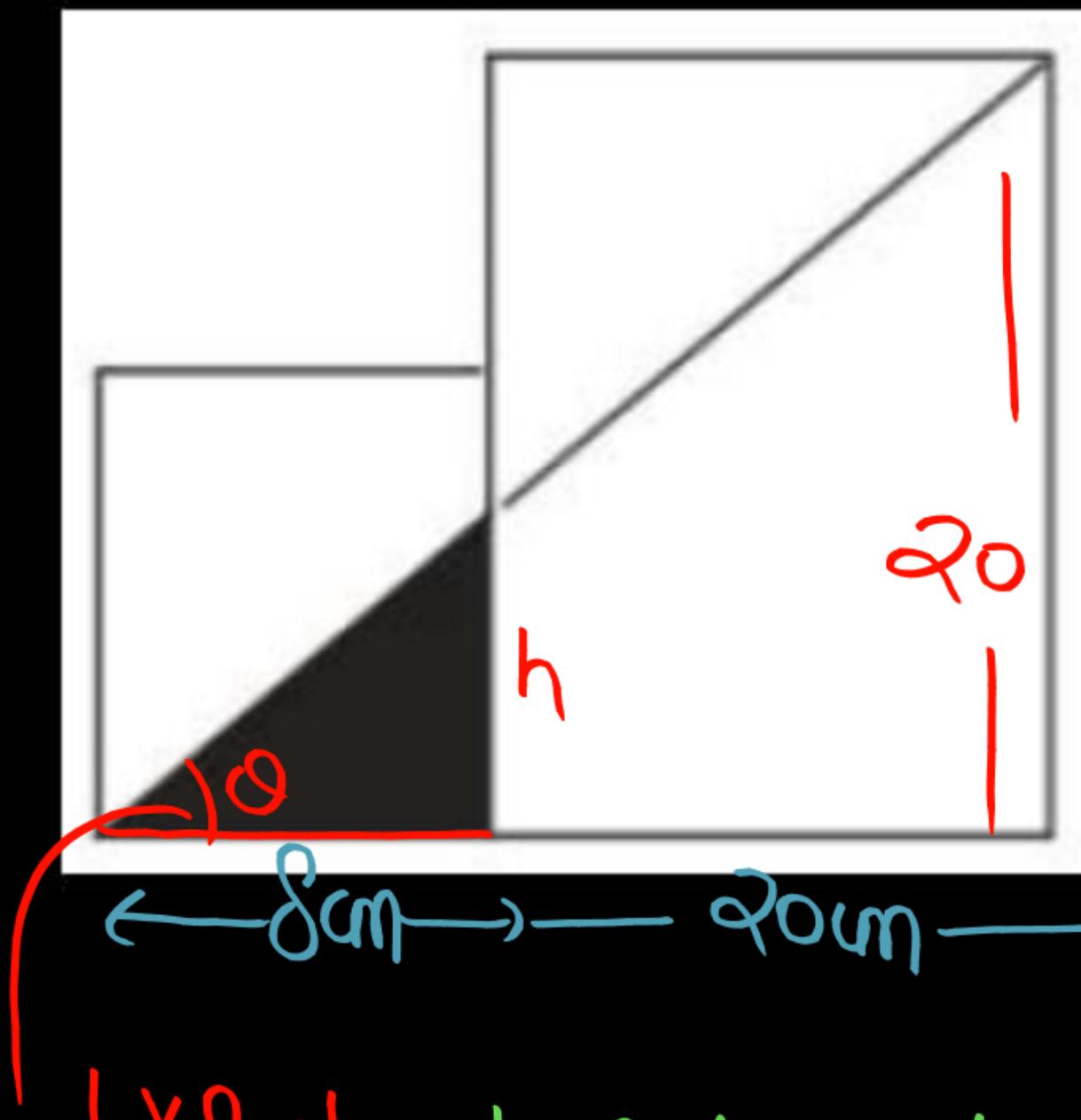
$$2\pi r - 2r = 60$$

$$\cancel{r}(2\pi - 1) = 60$$

$$1 \times \frac{18}{7} = 30$$

$$\underline{r=14}$$

$$\begin{aligned}\pi r^2 &= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \\ &= 44 \times 14 = \underline{\underline{616}}\end{aligned}$$



$$\frac{1}{2} \times 8 \times h = \frac{1}{2} \times 8 \times \frac{40}{7} = \frac{160}{7}$$

In the given figure, two squares of sides 8 cm and 20 cm are given. What is the area (in cm^2) of the shaded part?

दी गई आकृति में 8 सेमी तथा 20 सेमी भुजा वाले दो वर्ग दिये गये हैं। छायांकित भाग का क्षेत्रफल (सेमी^2 में) क्या है?

(CGL, MAINS 2018)

- (a) $120/7$
- (b) $160/7$
- (c) $180/7$
- (d) $240/3$



$$\text{लम्बाई } h = \frac{20}{7}$$

$$8 \times \frac{20}{7}$$

$$\therefore h = \frac{40}{7}$$

Shaded region का परिमेतर

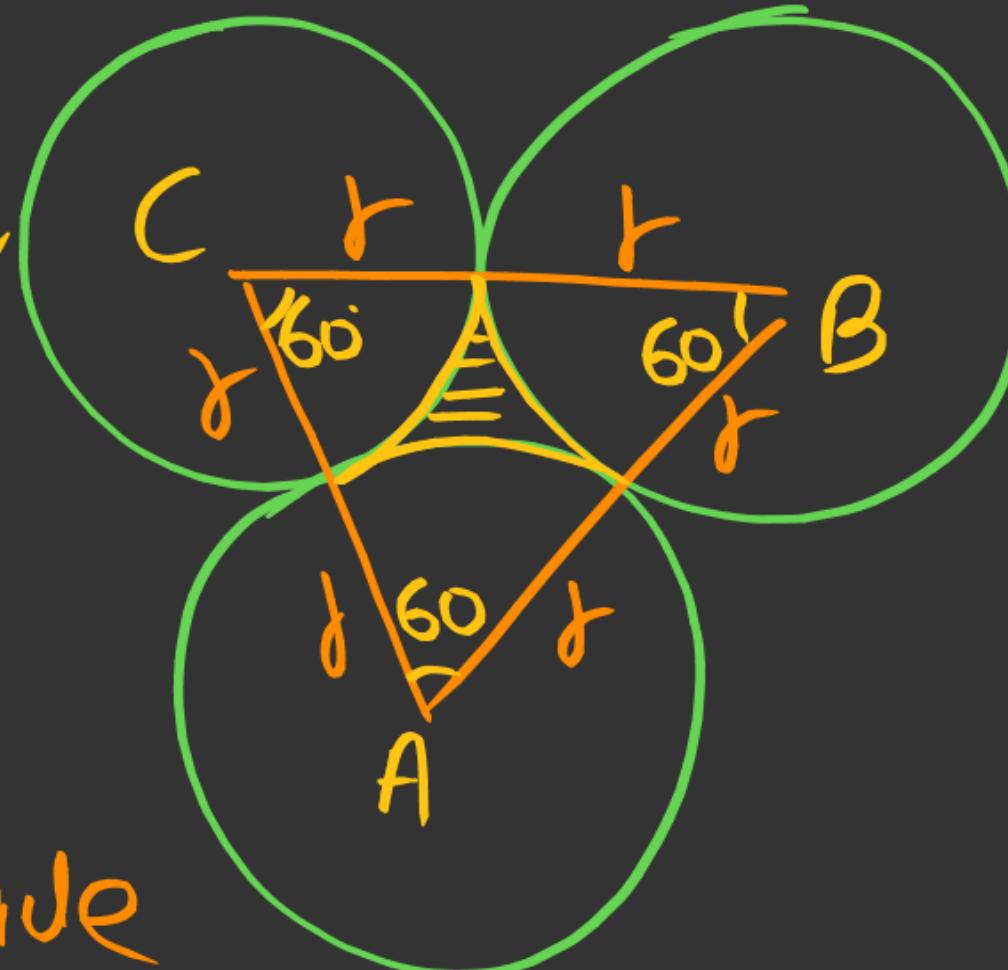
= Sum of length of arc of all 3 sectors

$\frac{1}{2} \times 360^\circ = 180^\circ$ का $\frac{1}{2}$ अंश

$180^\circ \Rightarrow \frac{1}{2}$ अंश

$$= \frac{1}{2} \cdot 2\pi r = \pi r$$

$\frac{1}{2}$ अंश



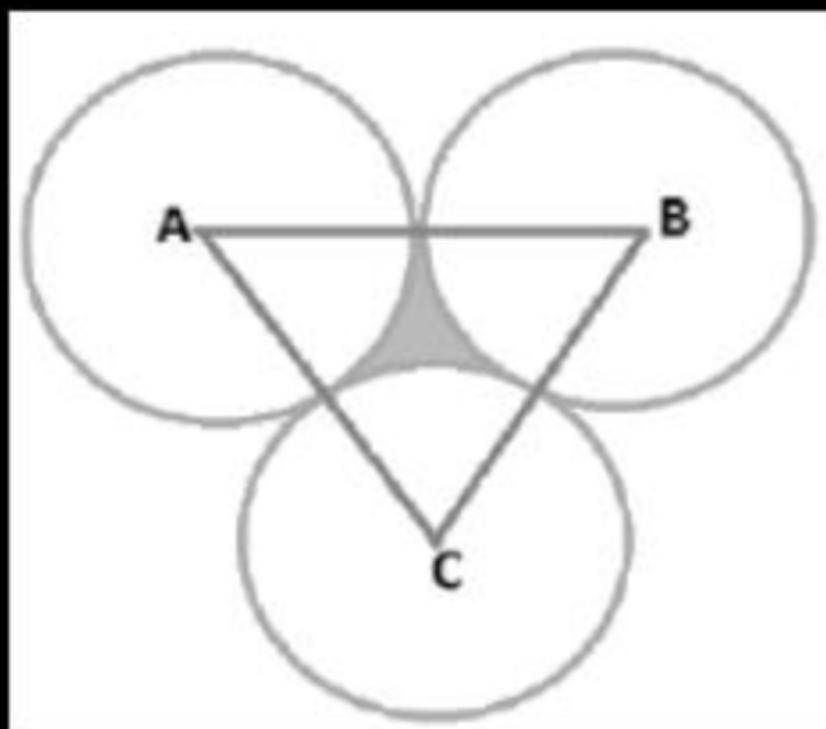
Area of Shaded region = $\Delta ABC - 3\text{Sector}$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4}(2r)^2 - \frac{1}{2}\pi r^2 = \frac{\sqrt{3}r^2 - \pi r^2}{2}$$

What is the area of the shaded region in the given figure, if the radius of each of the circles is 2 cm?

दिये गये आरेख में छायित क्षेत्र का क्षेत्रफल कितना है, यदि प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या 2 cm है?

(CDS, 2020)



- (a) $4\sqrt{3} - 2\pi \text{ cm}^2$
- (b) $\sqrt{3} - \pi \text{ cm}^2$
- (c) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \text{ cm}^2$
- (d) $2\pi - 2\sqrt{3} \text{ cm}^2$

$$R\left(\beta - \frac{\pi}{3}\right) = 4\sqrt{3} - 2\pi$$

area
 $= R^2 \left(\beta - \frac{\pi}{3} \right)$
 $= 0.16212$

Four equal circles each of radius 'r' units touch one another. Find the area enclosed between them in square units ?

(take $\pi = \frac{22}{7}$)

त्रिज्या 'r' की इकाइयों के चार बराबर वृत्त एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। वर्ग इकाइयों में उनके बीच संलग्न क्षेत्र का पता लगाएं ?

(a) $3a^2$

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

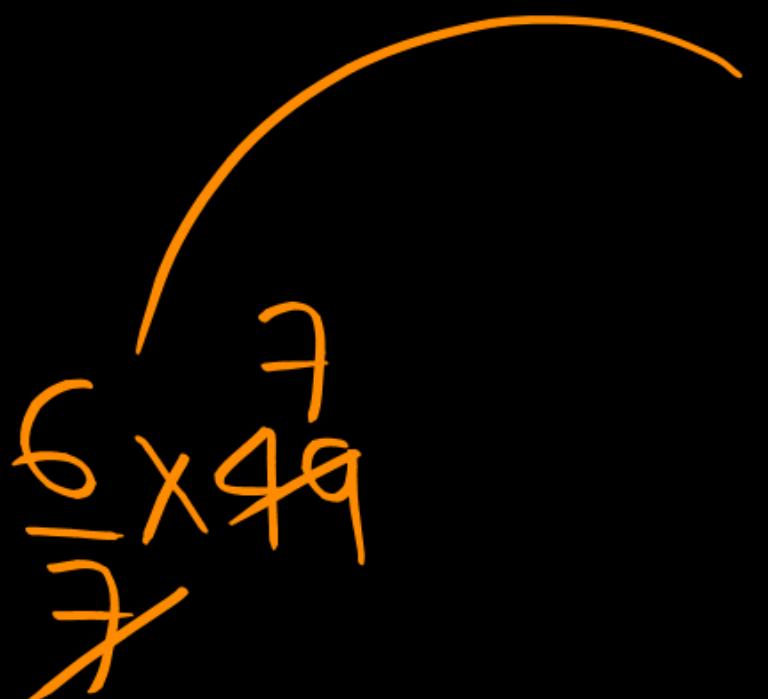
(c) $\frac{41}{7}a^2$

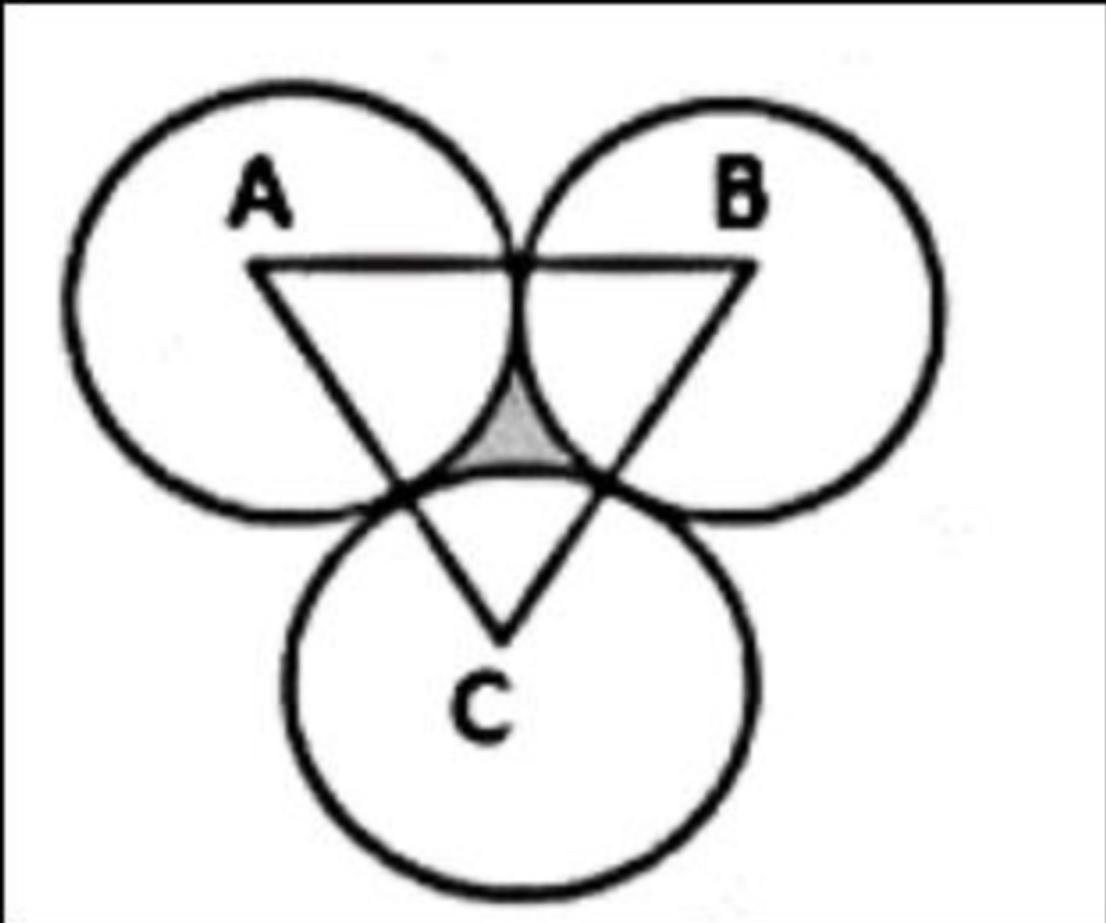
(d) $\frac{a^2}{7}$

Four equal circles each of radius 7 cm touch one another. Find the area enclosed between them in square units ? (take $\pi = \frac{22}{7}$)

त्रिज्या 7 cm के चार बराबर वृत्त एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। वर्ग इकाइयों में उनके बीच संलग्न क्षेत्र का पता लगाएं ?

- (a) 44 cm^2
- (b) 42 cm^2
- (c) 154 cm^2
- (d) 132 cm^2





Find the area of the shaded region if the radius of the circle is 1 cm ?
यदि वृत्त की त्रिज्या 1 सेमी है, तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

- (a) $\sqrt{3} - 2 \text{ cm}^2$
- (b) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \text{ cm}^2$ ✓
- (c) $\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- (d) $2 - 2\sqrt{3} \text{ cm}^2$

RW

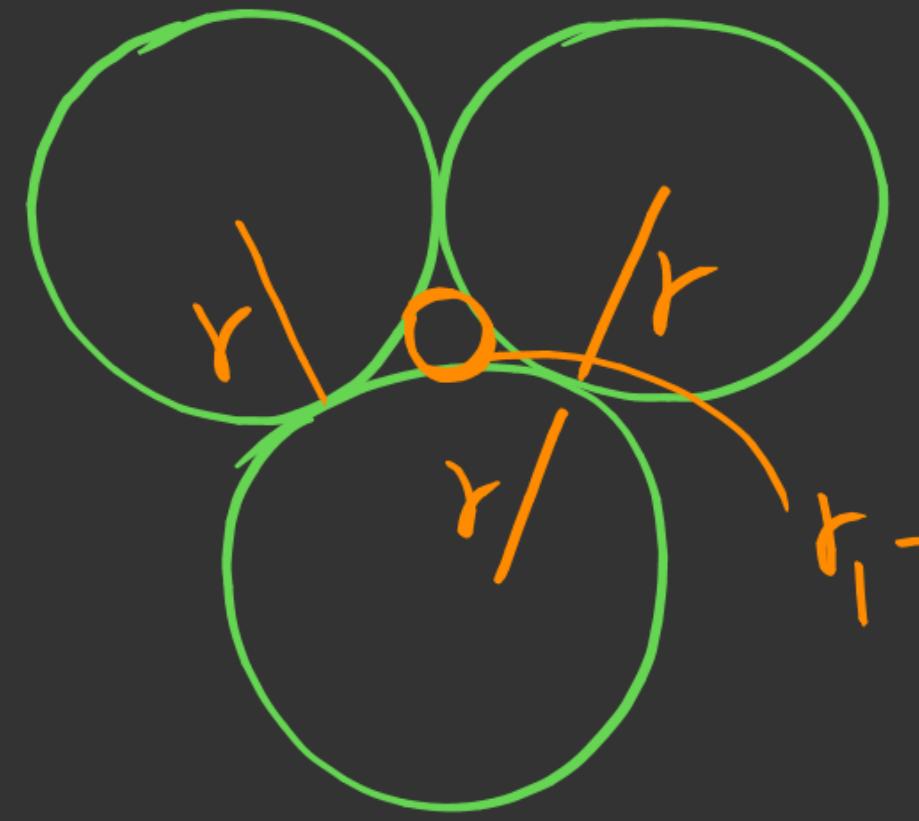
Three circles of radius 3.5 cm each are placed in such a way that each touches the other two. Find the area of the portion enclosed by the circles ?

तीन वृत्तों, जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या 3.5 सेमी. है को इस प्रकार रखा जाता है कि प्रत्येक वृत्त अन्य दोनों वृत्तों को स्पर्श करता है। इन वृत्तों द्वारा परिबद्ध भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

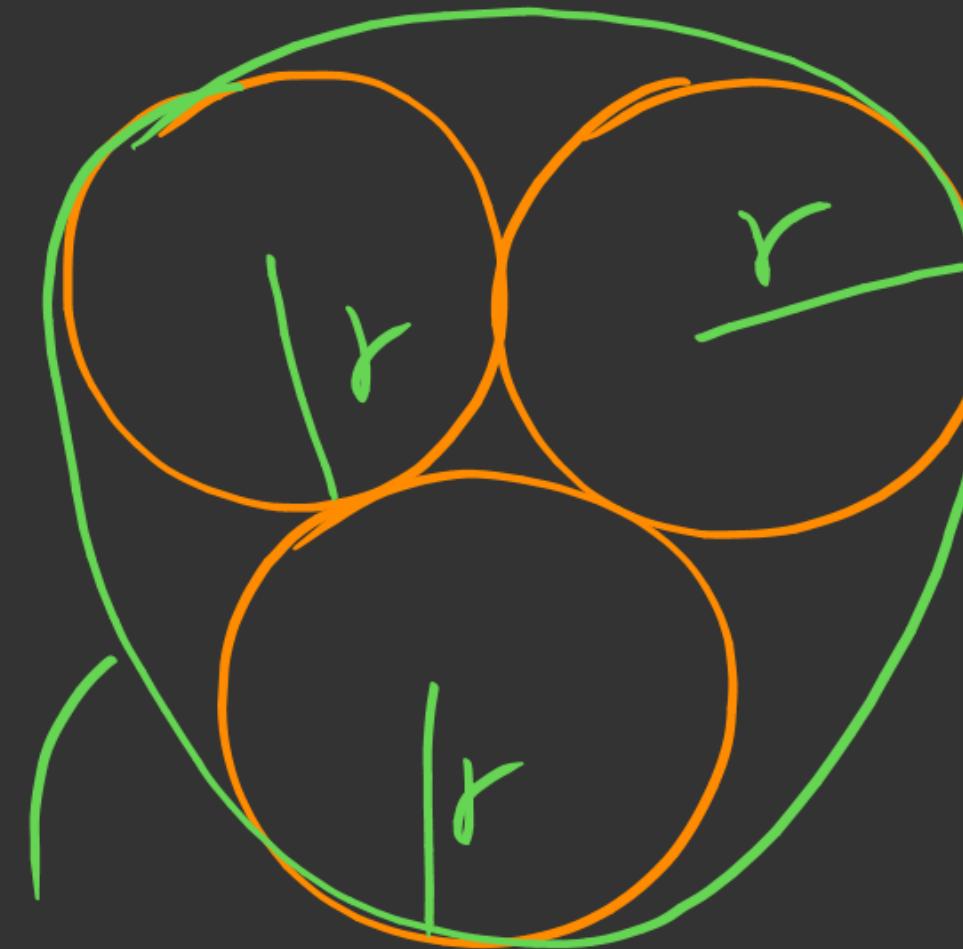
- (a) 1.975 cm^2
- (b) 1.967 cm^2
- (c) 19.68 cm^2
- (d) 21.22 cm^2



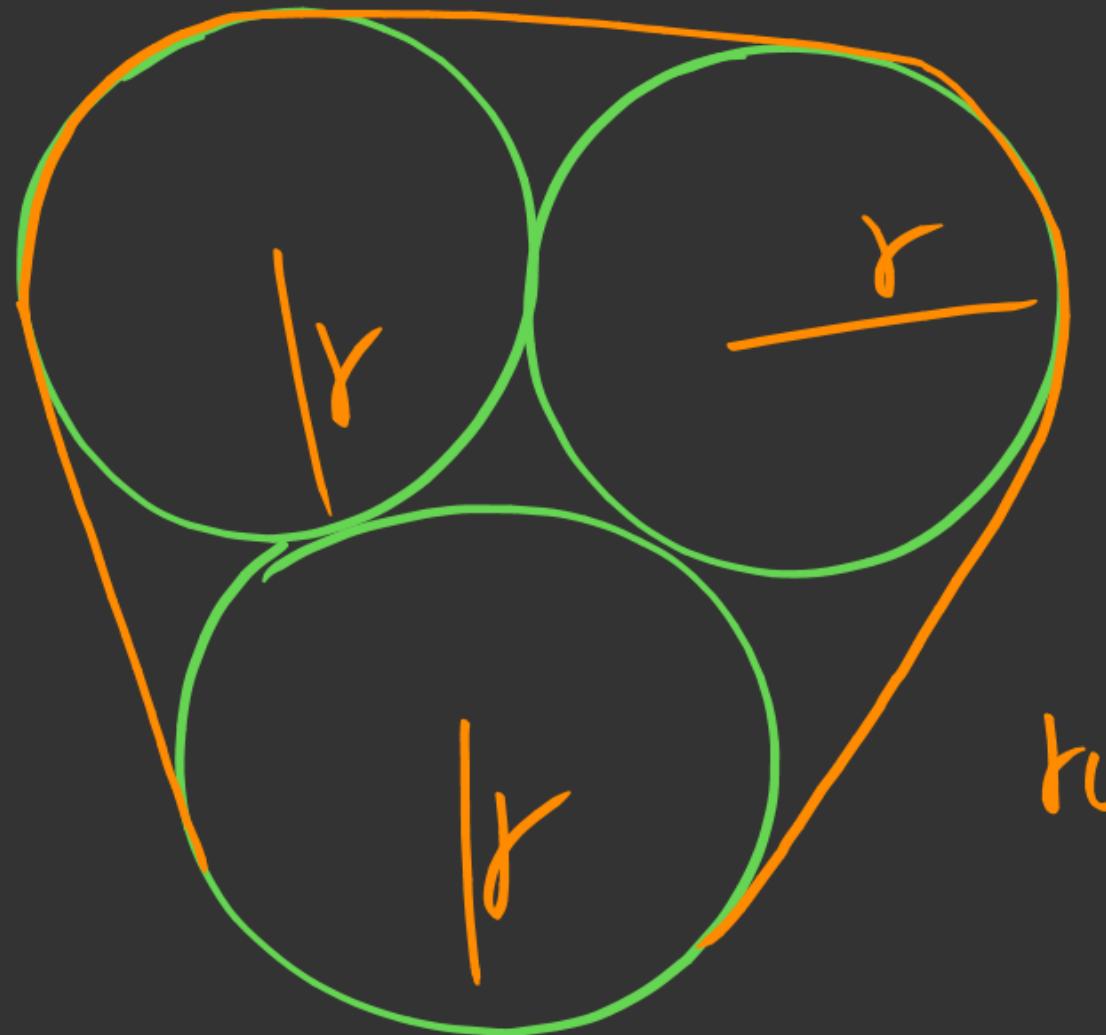
$$\begin{aligned}& 0.162 \times 2 \\& = 0.162 \times (3.5)^2 \\& = 0.162 \times 12.25 \\& = 0.162 \times 19.845\end{aligned}$$



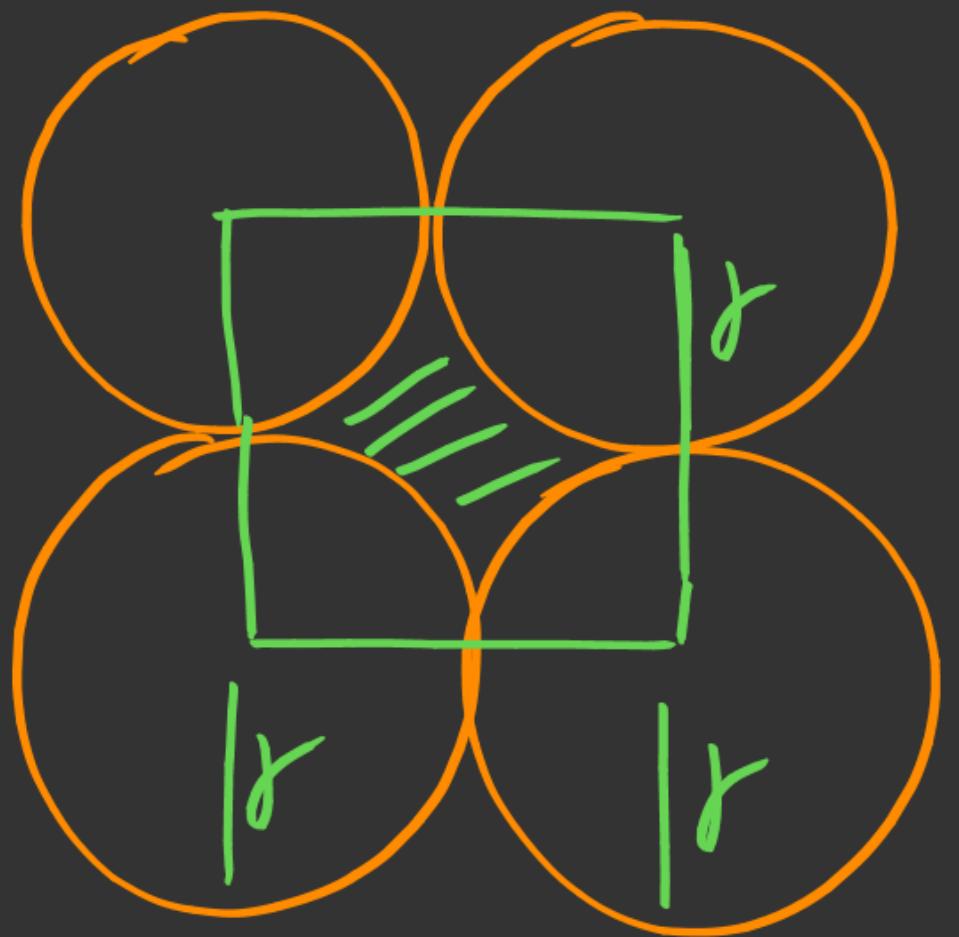
$$r_1 = \left(\frac{2}{\sqrt{3}} - 1 \right) r$$



$$R = r \left(\frac{2}{\sqrt{3}} + 1 \right)$$



rubber band की लंबाई = $\underline{6r + 2\pi r}$



perimeter of Shaded region

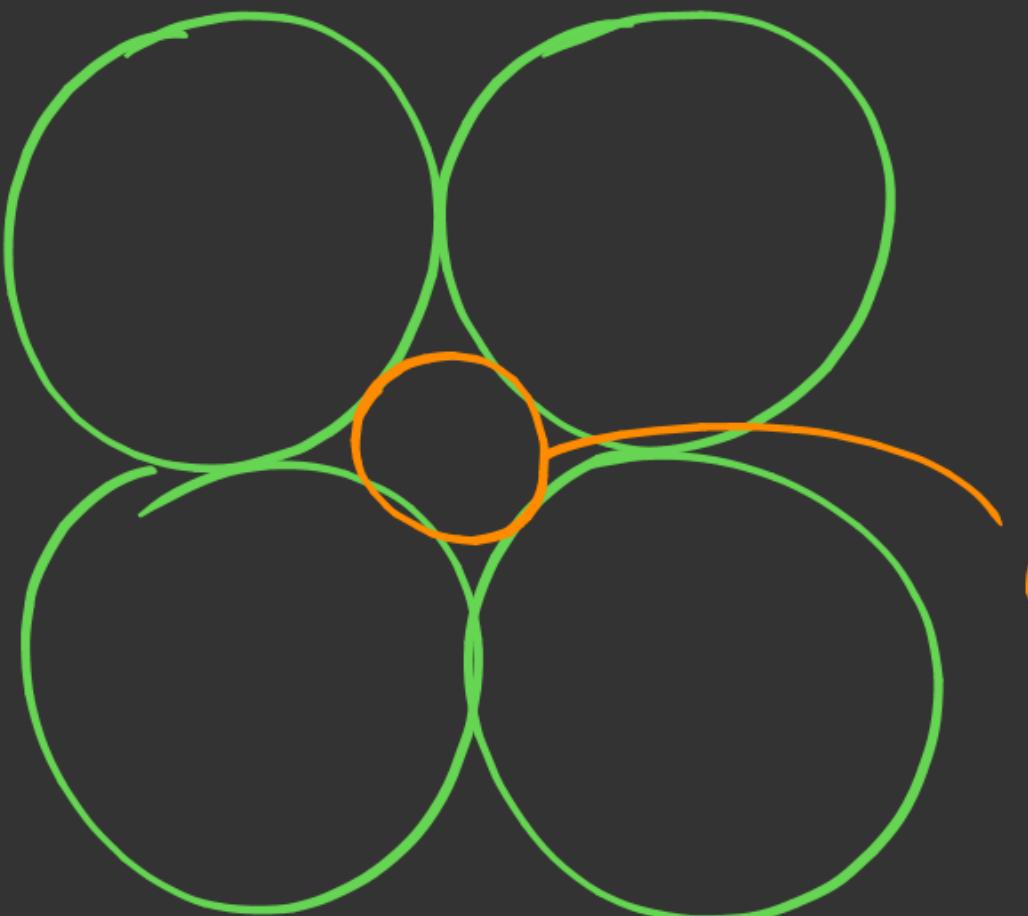
$$= 4 \text{sector of } 90^\circ \\ (\text{complete circle})$$

$$= R\pi\theta$$

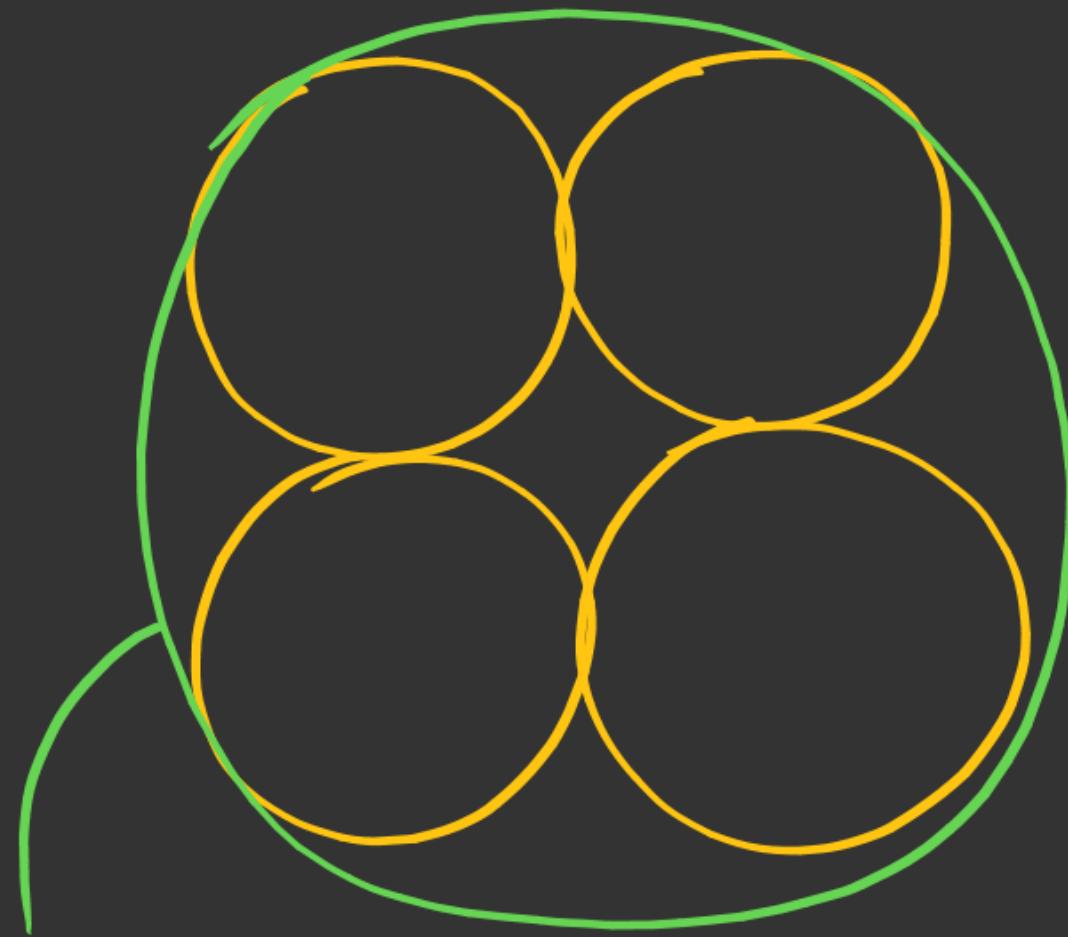
area of Shaded region

$$= \text{Square} - 4 \text{sector} / \frac{22}{7}$$

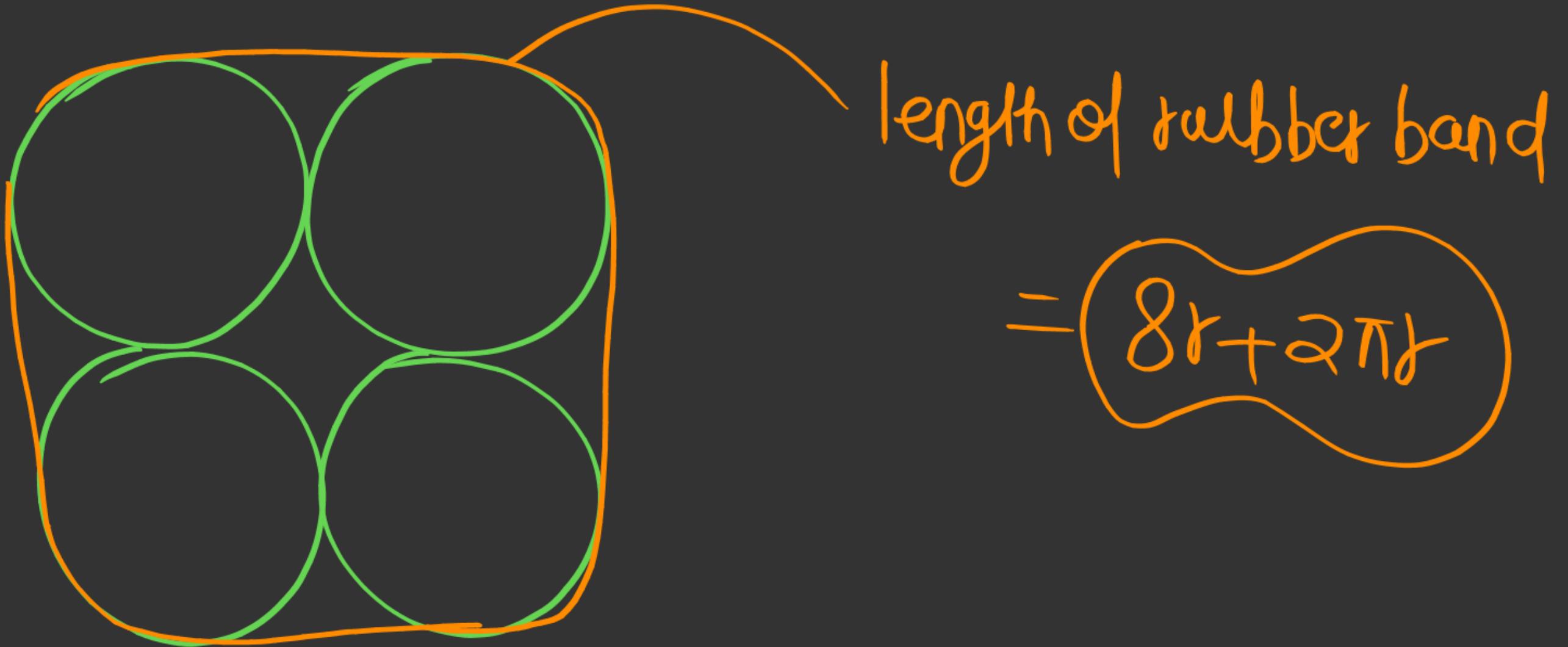
$$= (2r)^2 - \pi r^2 = r^2 (4 - \pi) = \frac{6}{7} r^2 = 0.86 r^2$$



$$r_1 = (\sqrt{2} - 1)r$$



$$r_2 = (\sqrt{2} + 1)r$$

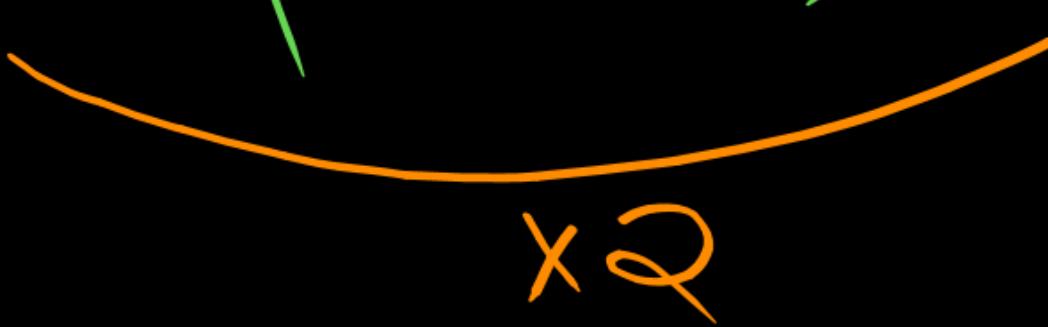


length of rubber band

$$= 8r + 2\pi r$$

मैंने पाले 4 part की area

$$= \left(\frac{25}{4} - \pi \cdot \frac{25}{16} \right)$$



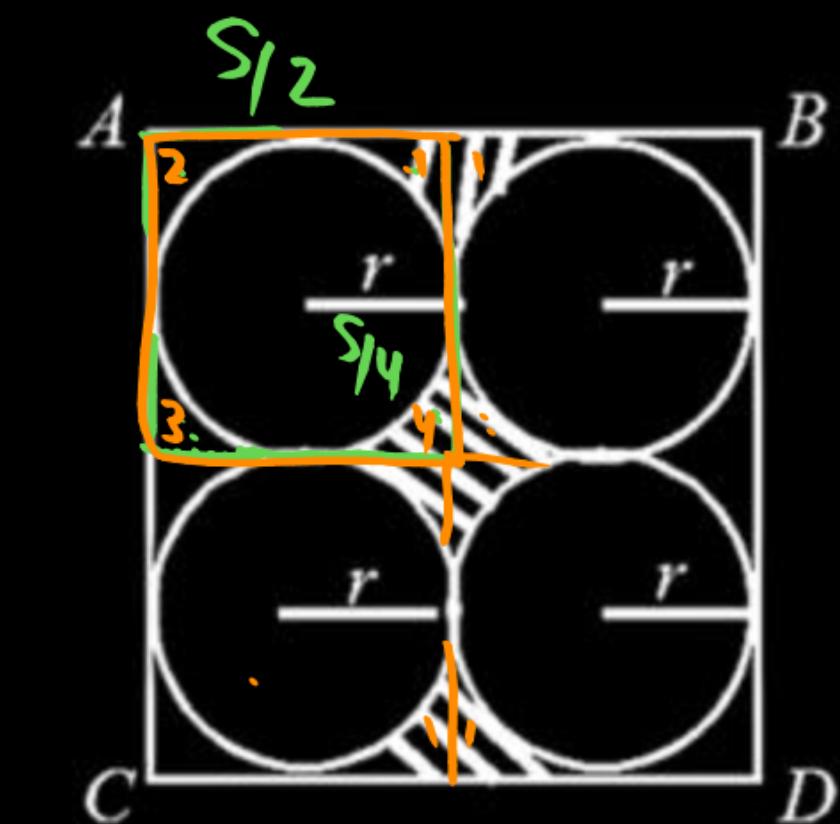
$$= 25 - \pi \frac{25}{8}$$

$$= \frac{25}{8}(4 - \pi)$$

In the figure given below ABCD is a square of side 5 cm and all the four circles are of equal radius. What is the area of the shaded region ?

नीचे दी गई आकृति में ABCD 5 सेमी भुजा वाला एक वर्ग है और सभी चार कृत समान त्रिज्या के हैं। छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?

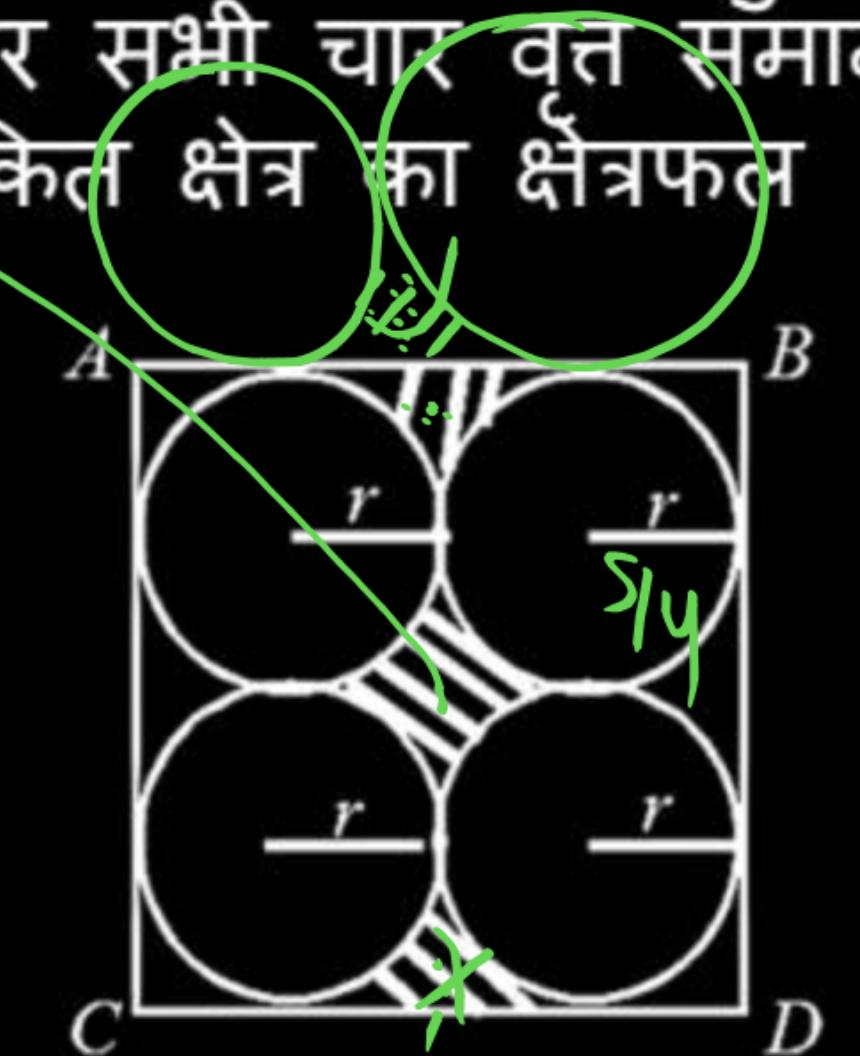
- (a) $\frac{25}{8} (4 - \pi)$ sq. cm.
- (b) $\frac{9}{4} (4 - \pi)$ sq. cm.
- (c) $\frac{1}{4} (8 - \pi)$ sq. cm.
- (d) None of these



In the figure given below ABCD is a square of side 5 cm and all the four circles are of equal radius. What is the area of the shaded region ?

नीचे दी गई आकृति में ABCD 5 सेमी भुजा वाला एक वर्ग है और सभी चार कृत समान त्रिज्या के हैं। छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?

- (a) $\frac{25}{8} (4 - \pi)$ sq. cm.
- (b) $\frac{9}{4} (4 - \pi)$ sq. cm.
- (c) $\frac{1}{4} (8 - \pi)$ sq. cm.
- (d) None of these



$$\begin{aligned} &= \frac{25}{16} \times 2(4 - \pi) \\ &= \frac{25}{16} \times 2(4 - \pi) \end{aligned}$$

Find the area of shaded portion.

$$C+d$$

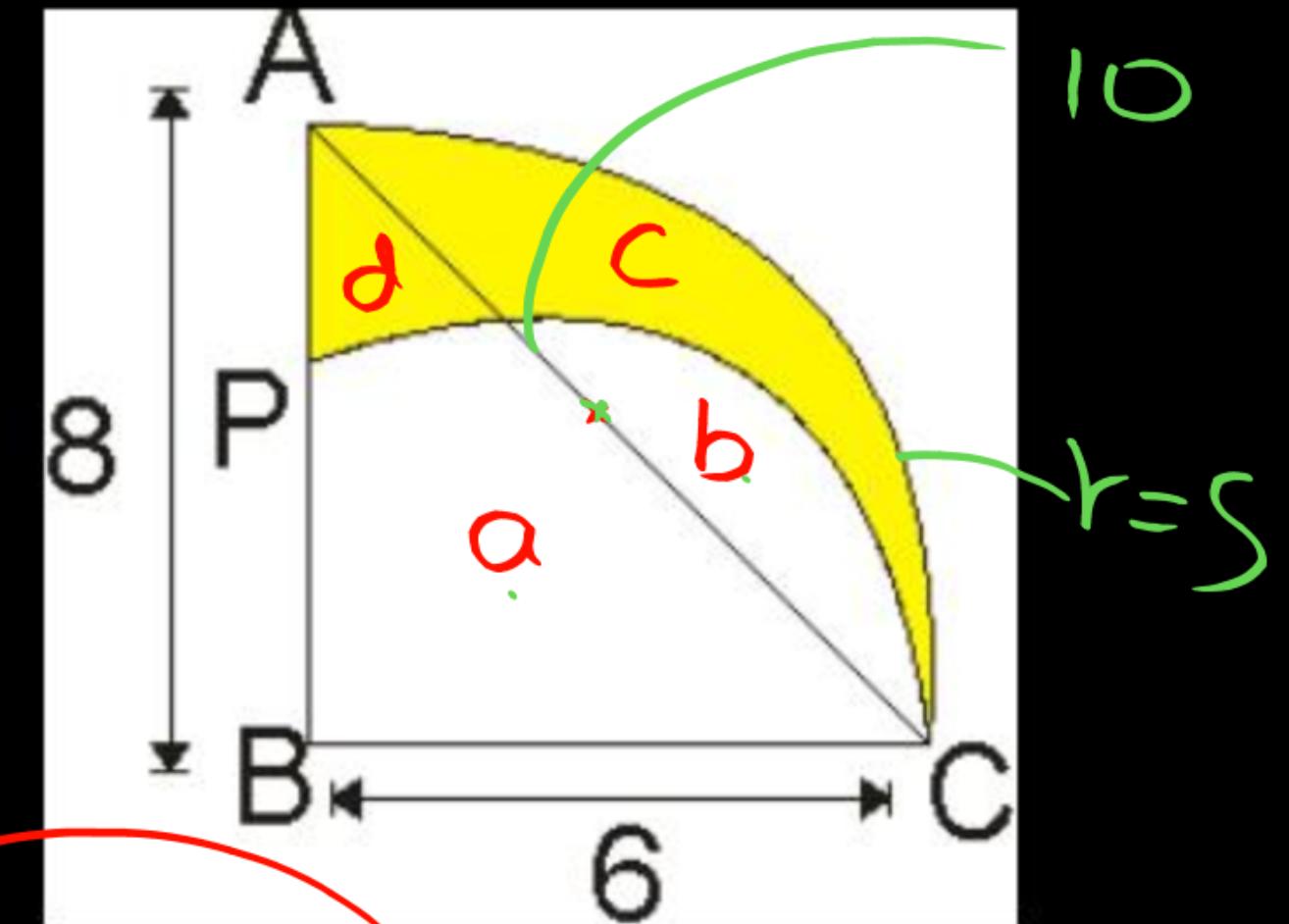
$\Delta + \text{Semi} - \text{Quarter}$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 + \frac{1}{2} \times \pi \times 25 - \frac{1}{4} \times \pi \times 36$$

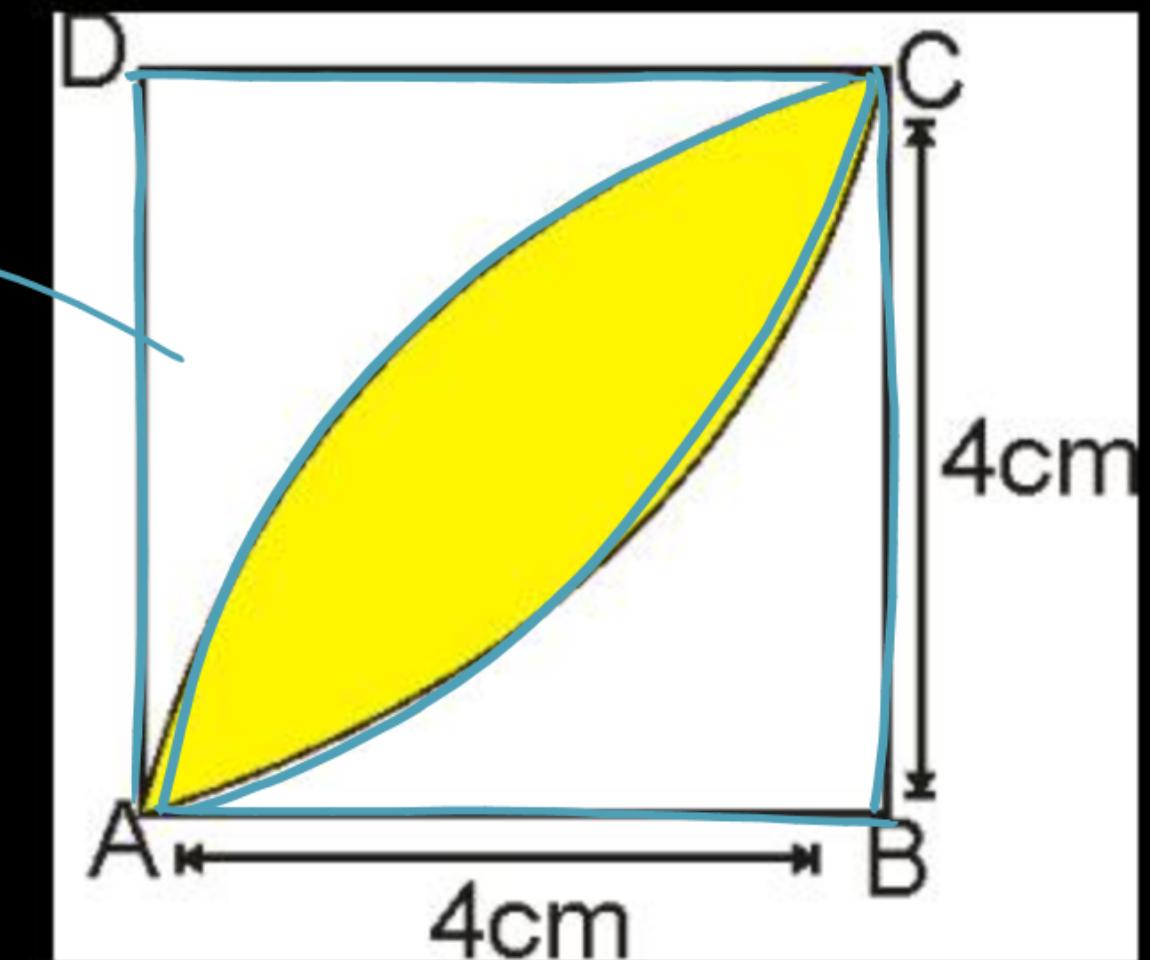
$$= 24 + \frac{\pi \cdot 25}{2}$$

$$= 35$$

Quarter Semi
 \downarrow \downarrow
 $a+d$ $a+b$ $b+c$



Find the area of shaded part ?

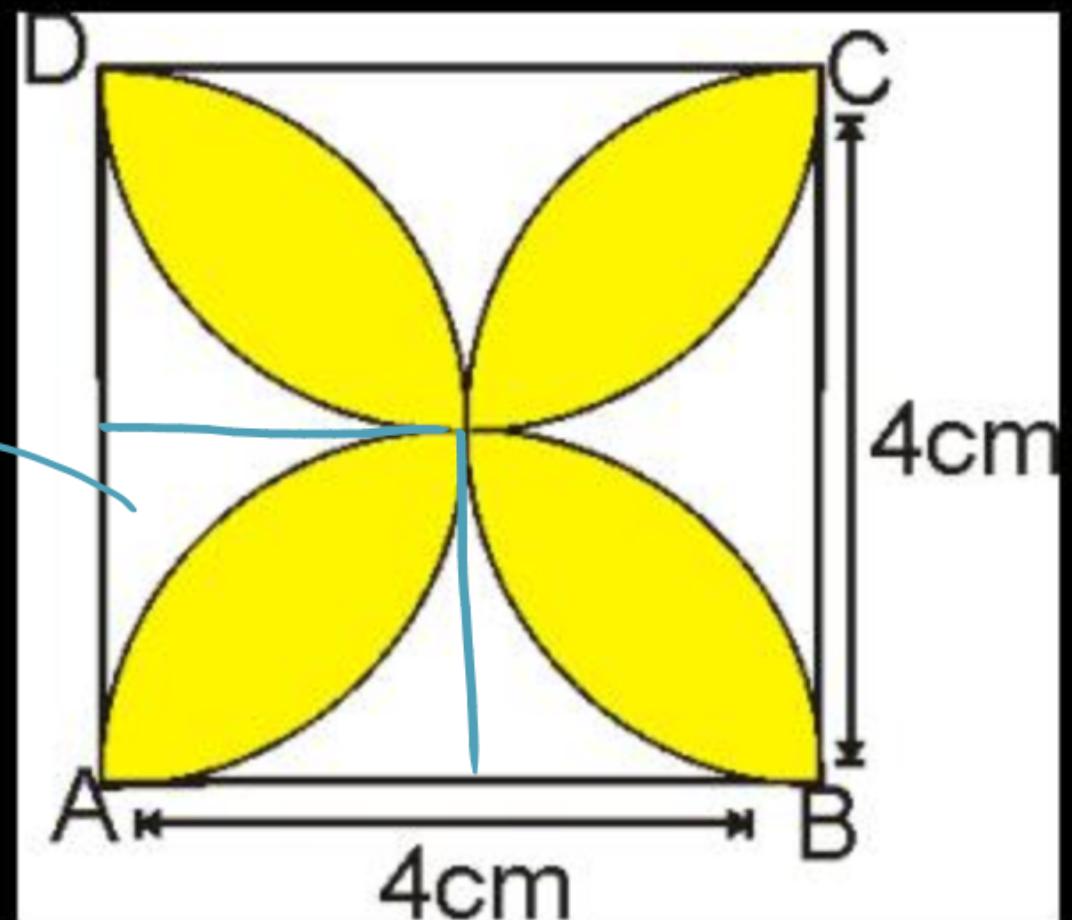


2Quater-Square
Semi

$$\frac{1}{4}\pi \times 16 - 4^2$$

$$= 8\pi - 16$$

Find the area of shaded region ?

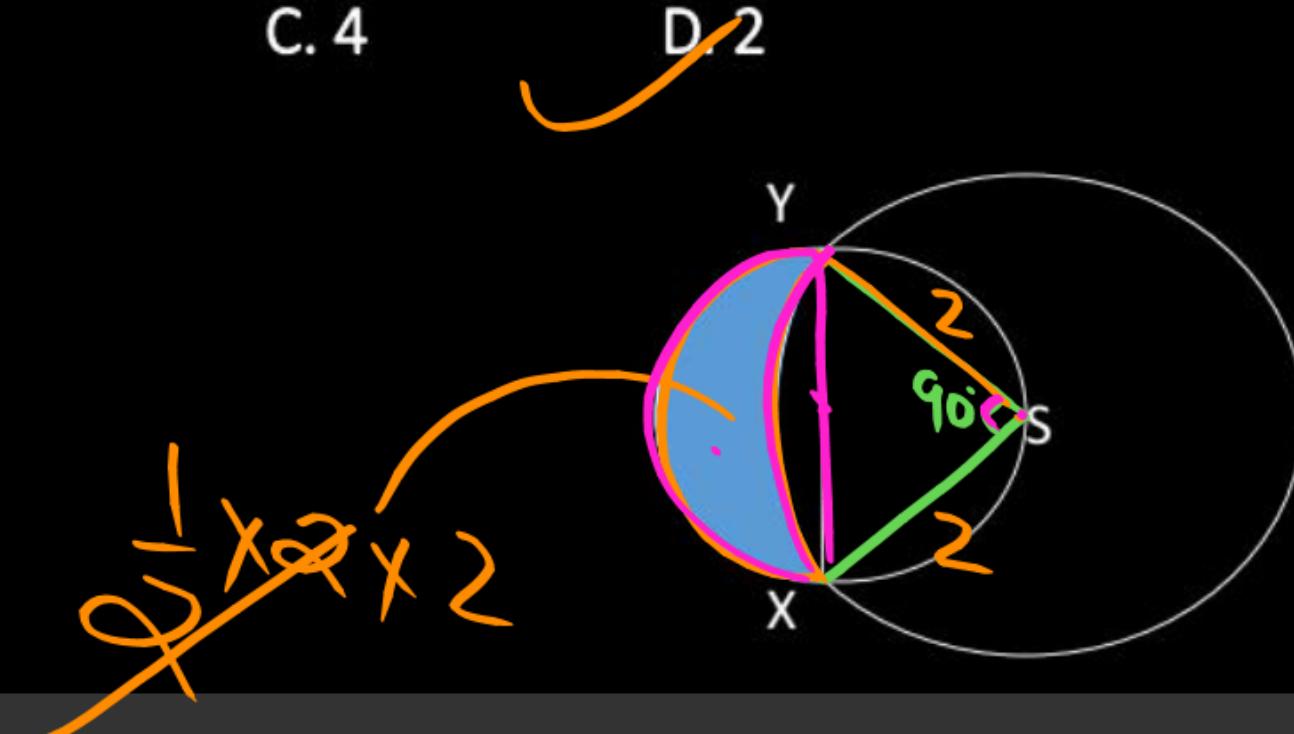
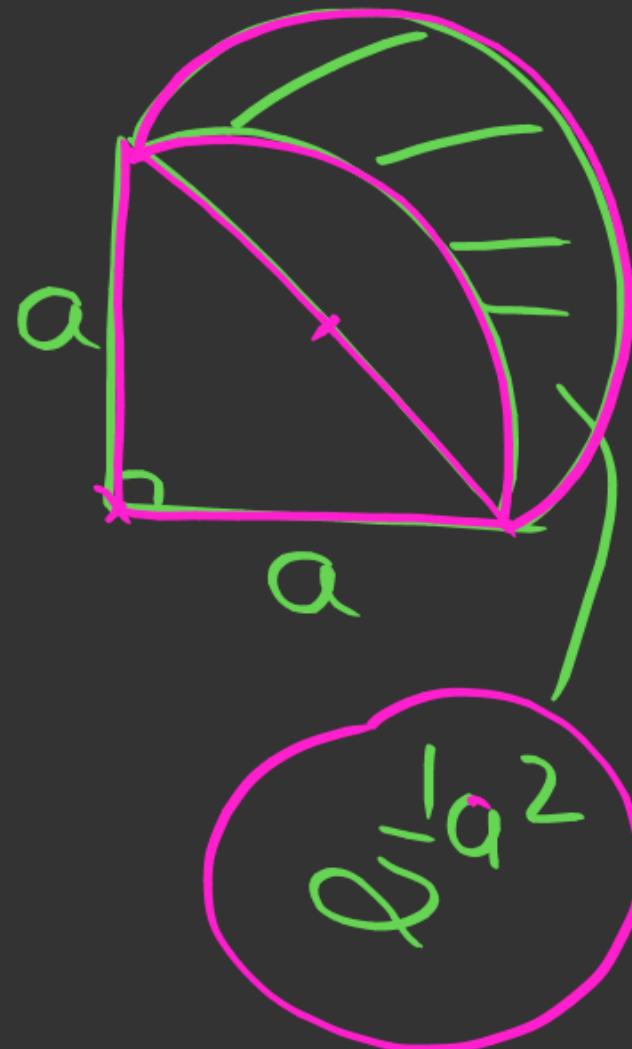


$$\frac{8\pi - 16}{}$$

In the given figure XY is the diameter of the smaller circle and S which is the centre of the larger circle lies on the smaller circle. If the radius of the larger circle is 2 units, then what is the area of the shaded region?

दिए गए चित्र में XY छोटे वृत्त का व्यास है और S जो बड़े वृत्त का केंद्र है, छोटे वृत्त पर स्थिर है। यदि बड़े वृत्त की त्रिज्या 2 इकाई है, तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?

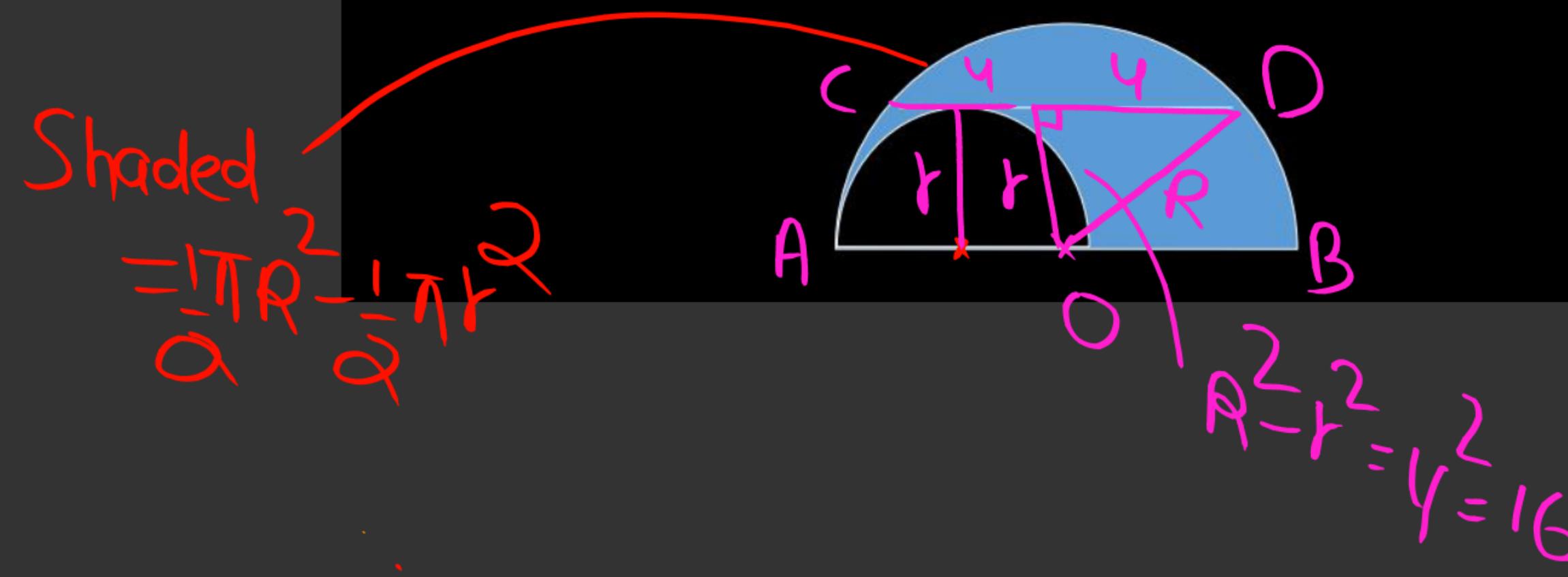
- A. 8 B. 10
C. 4 D. 2



The two semicircles are drawn as shown in the figure. Chord CD is of length 8 units is parallel to the diameter AB of the bigger semicircle and touches the smaller semicircle. The, what is the area of the shaded region?

चित्र में दिखाए अनुसार दो अर्धवृत्त खींचे गए हैं। कॉर्ड सीडी की लंबाई 8 यनिट है जो बड़े अर्धवृत्त के व्यास AB के समानांतर है और छोटे अर्धवृत्त को छूता है। छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?

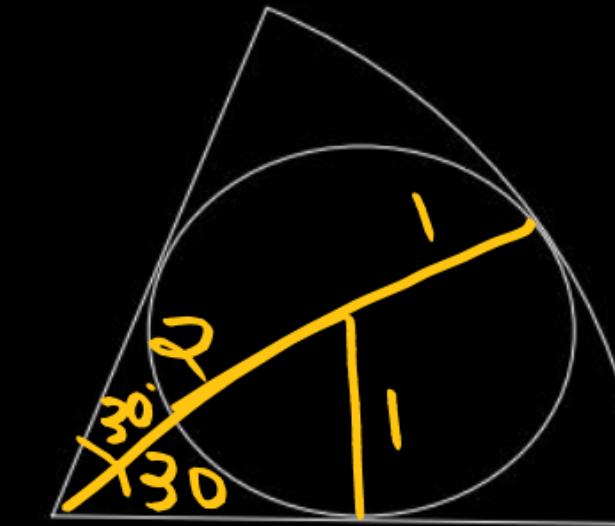
- A. 10π B. 8π C. 12π D. 16π



In the given figure the ratio of radii of the sector and the incircle is 3:1. What is the ratio of their areas?

दिए गए चित्र में सेक्टर की त्रिज्या और वृत्त की त्रिज्या का अनुपात 3: 1 है। उनके क्षेत्रों का अनुपात क्या है?

- ~~(a) 3:2~~ (b) 4:3
(c) 5:3 (d) 6:5

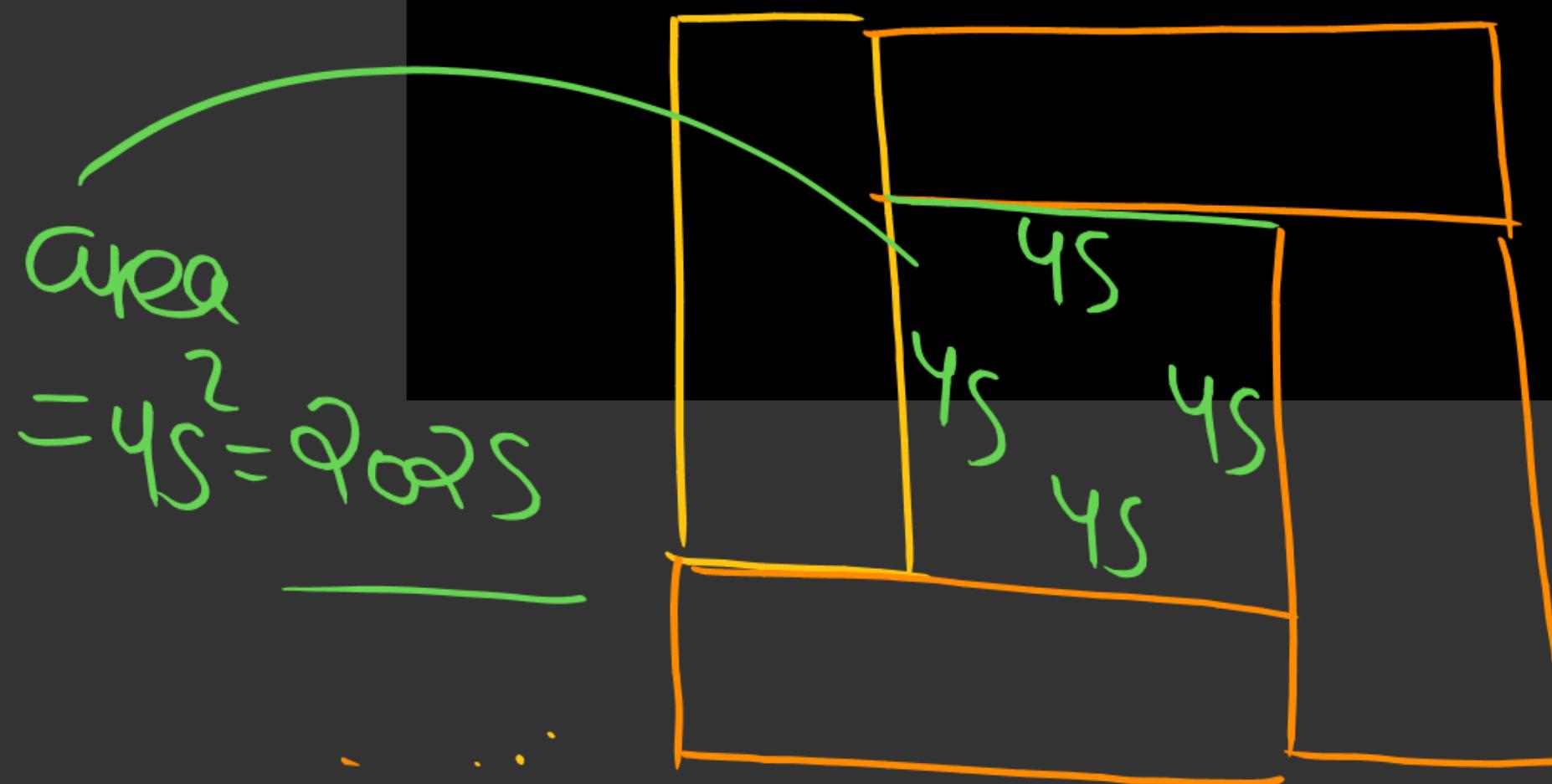


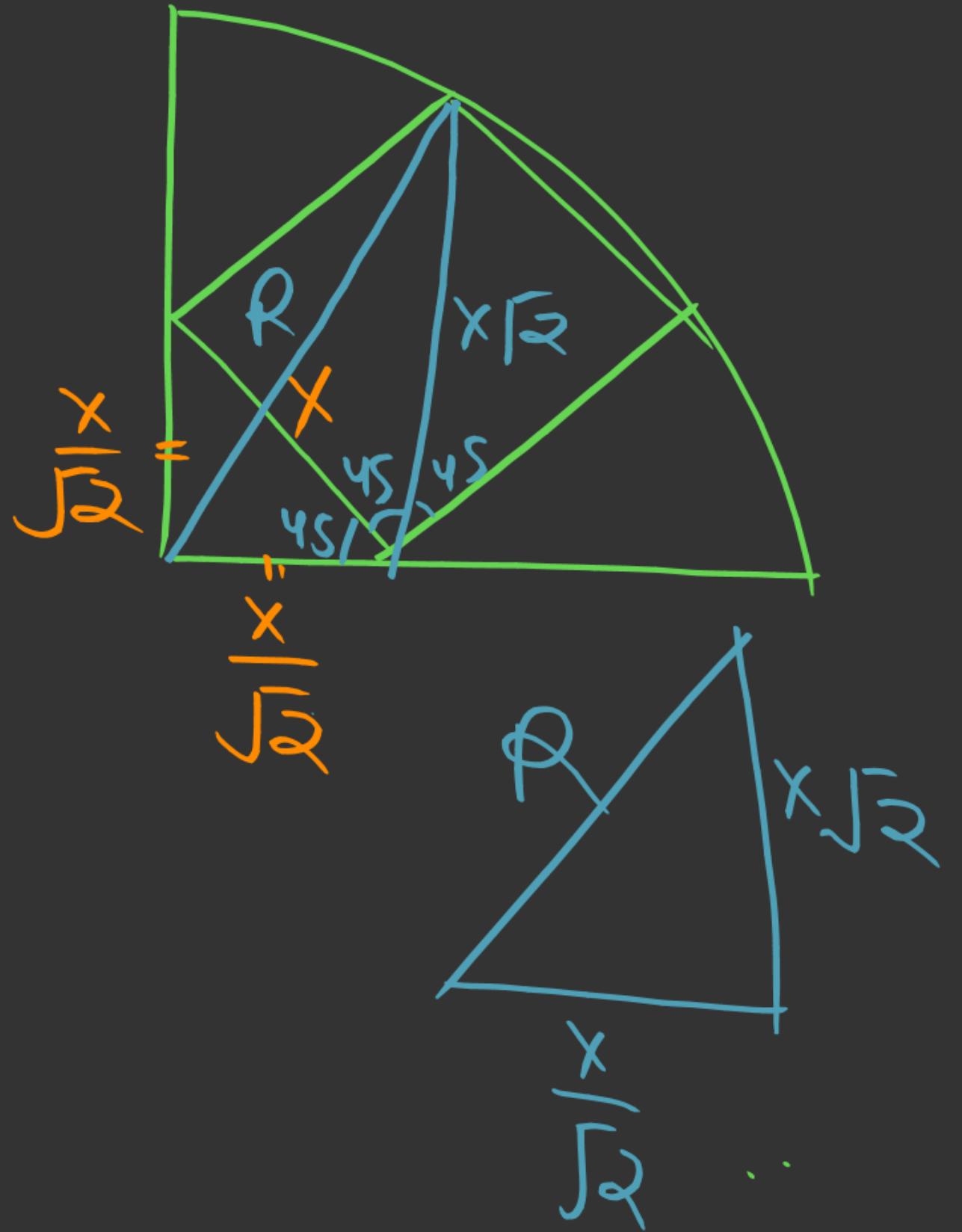
$$\frac{\frac{1}{6}\pi \times 3^2}{\pi \times 1^2} = \frac{\text{Sector का व्याप्ति}}{\text{वृत्त का व्याप्ति}}$$

= 

Q. There are 4 sheets having dimension (50X5)cm. these are arranged in such a way that they form a square. Find the area of square confined by inner edge of this sheet ?

आयाम (50×5) सेमी वाले 4 शीट हैं। इन्हें इस तरह से व्यवस्थित किया जाता है कि वे एक वर्ग का निर्माण करते हैं। इस शीट के भीतरी किनारे द्वारा सीमित वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?





Q. A square is inscribed in a quarter circle in such a way that two of its adjacent vertices on the radius are equidistant from the centre and the other two vertices lie on the circumference. If the side of square is x . What is the radius of circle ?

एक वर्ग को एक चौथाई सर्कल में इस तरह से अंकित किया गया है कि त्रिज्या पर इसके दो लंबवत केंद्र से समान दूरी पर हैं और अन्य दो कोने परिधि पर स्थित हैं। यदि वर्ग का भाग x है। वृत्त की त्रिज्या क्या है?

$$\begin{aligned} R &= \sqrt{R^2 + \left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)^2} \\ &= x\sqrt{\frac{5}{2}} \end{aligned}$$

