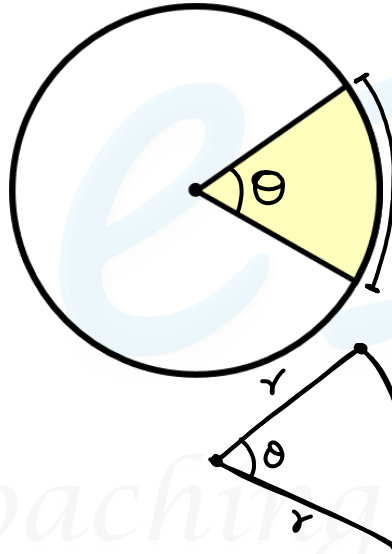


Sector (त्रिज्यखंड):



कितना हिस्सा

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

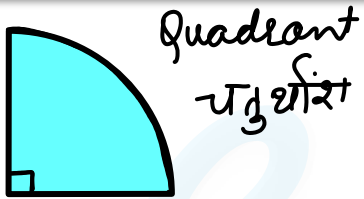
Curved

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

$$Peri. = Circum + 2r$$

coaching center

Special sectors (विशेष त्रिज्यखंड):



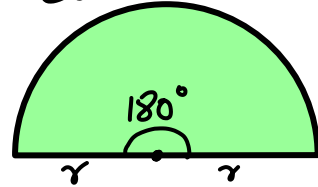
$$\frac{90}{360} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Area} = \frac{\pi r^2}{4}$$

$$\text{Circum} = \frac{2\pi r}{4}$$

$$\text{Peri.} = \frac{\pi r}{2} + 2r$$

Semi-Circle



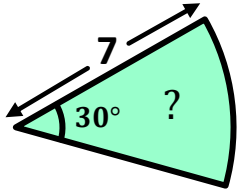
$$\frac{180}{360} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times \pi r^2$$

$$\text{Circum} = \frac{1}{2} \times 2\pi r = \pi r$$

$$\text{Peri.} = \pi r + 2r$$

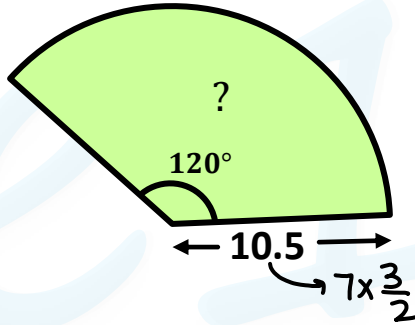
Answer the questions below:



$$\frac{1}{360} \times 154$$

$$\frac{30}{360}$$

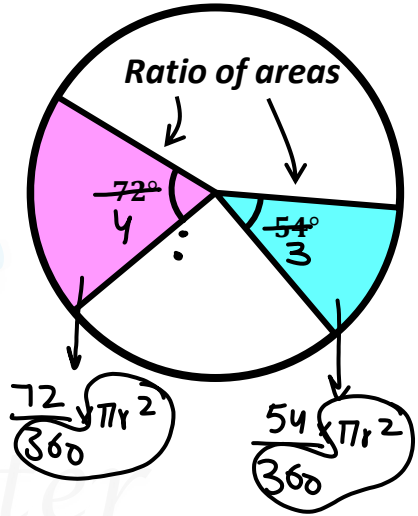
$$12$$



$$\frac{1}{360} \times 154 \times \frac{9}{4}$$

$$\frac{120}{360}$$

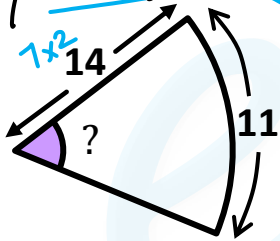
$$3$$



coaching center

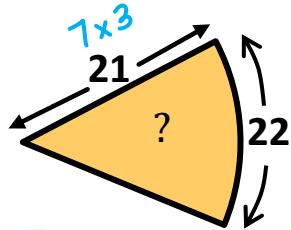
Answer the questions below:

जितना हिस्सा / what fraction



$$\frac{l}{r} = \frac{\theta}{360} = \frac{11}{14} = \frac{\theta}{360}$$

$$\frac{11}{14} = \frac{\theta}{360} \Rightarrow \theta = \frac{11}{14} \times 360 = 282.857$$



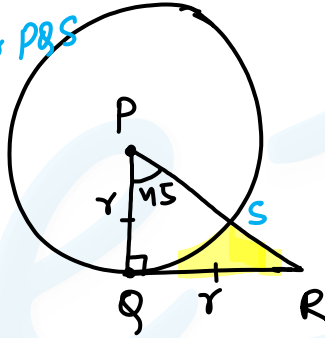
$$\frac{22}{21} = \frac{\theta}{360} \Rightarrow \theta = \frac{22}{21} \times 360 = 377.143$$

coaching center

ΔPQR - ar Sector PQS

$$\frac{1}{2} \times r \times r - \frac{45}{360} \times \pi r^2$$

$$= \frac{r^2}{2} - \frac{\pi r^2}{8}$$



1. Segment QR of length r is a tangent at Q to a circle of radius r with centre at P. What is the area of the part of the triangle PQR, which is outside the circular region?

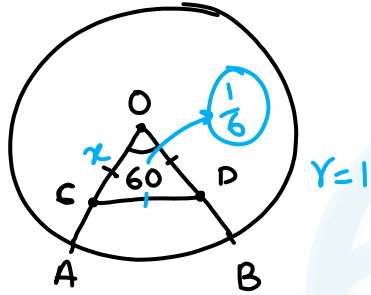
त्रिज्या r और केंद्र बिन्दु P वाले किसी वृत्त पर बिन्दु Q पर QR एक स्पर्श रेखा है जिसकी लंबाई r है। त्रिभुज PQR के उस हिस्से का क्षेत्रफल पता करो जो वृत्त के बाहर है?

a) $\frac{\pi r^2}{16}$

~~b) $\frac{r^2}{2} - \frac{\pi r^2}{8}$~~

c) $\frac{r^2}{2} - \frac{\pi r^2}{16}$

d) $\frac{r^2}{4} - \frac{\pi r^2}{8}$



2. In a circle with centre O and radius 1 cm , an arc AB makes an angle 60 degrees at O . Let R be the region bounded by the radii OA , OB and the arc AB . If C and D are two points on OA and OB , respectively, such that $OC = OD$ and the area of triangle OCD is half of R , then the length of OC , in cm , is

केंद्र O एवं 1cm त्रिज्या वाले एक वृत्त में एक जीवा AB केंद्र O पर 60 डिग्री का कोण बनाती है। मान लीजिये कि त्रिज्यायों OA एवं OB और जीवा AB द्वारा बने घेरे का क्षेत्रफल R है। बिंदु C और D क्रमशः OA और OB पर इस प्रकार हैं कि $OC = OD$ है और त्रिभुज OCD का क्षेत्रफल R के क्षेत्रफल का आधा है। OC की लम्बाई (cm में) पता करो।

$$\Delta OCD = \frac{1}{2} \times \text{ar. Sect } OAB$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} x^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} \times \pi$$

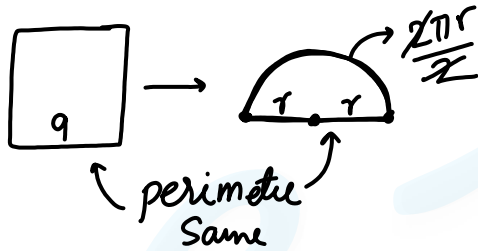
$$x^2 = \frac{\pi}{3\sqrt{3}}$$

a) $\left(\frac{\pi}{4}\right)$

b) $\left(\frac{\pi}{6}\right)^{\frac{1}{2}}$

c) $\left(\frac{\pi}{4\sqrt{3}}\right)^{\frac{1}{2}}$

d) $\left(\frac{\pi}{3\sqrt{3}}\right)^{\frac{1}{2}}$



$$36 = \frac{22}{7}r + 2r$$

$$\Rightarrow \cancel{36} = \frac{\cancel{36}}{7}r$$

$$7 = r$$

$$\frac{154}{2} = 77$$

3. If a wire is bent into the shape of a square, the area of the square is 81 cm^2 , when the wire is bent into a semicircular shape, the area of the semicircle is:

अगर किसी तार को किसी वर्ग के आकार में तबदील किया जाए तो उस वर्ग का क्षेत्रफल 81 cm^2 होता है, अगर उसी तार से एक अर्ध चक्र बनाया जाए तो उस अर्ध चक्र का क्षेत्रफल पता करो।

a) 154 cm^2

~~b) 77 cm^2~~

c) 44 cm^2

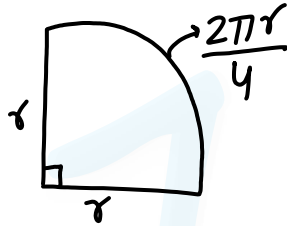
c) None of these

$$2 \times \frac{22 \times r}{7 \times 4} + 2r = 75$$

$$\Rightarrow r \times \frac{22}{7} = 75 - 2r$$

$$\Rightarrow r = 21 \rightarrow 7 \times 3$$

$$\frac{77 \times 9}{2} = \frac{693}{2} = 346.5$$



4. The perimeter of a sheet of a paper in the shape of a quadrant of a circle is 75 cm. It's area (in cm^2) would be वृत्त के चतुर्थांश के आकार वाले किसी कागज़ का परिमाण 75cm है। इसका क्षेत्रफल पता करें।

a) 100

b) 512.25

~~c) 346.5~~

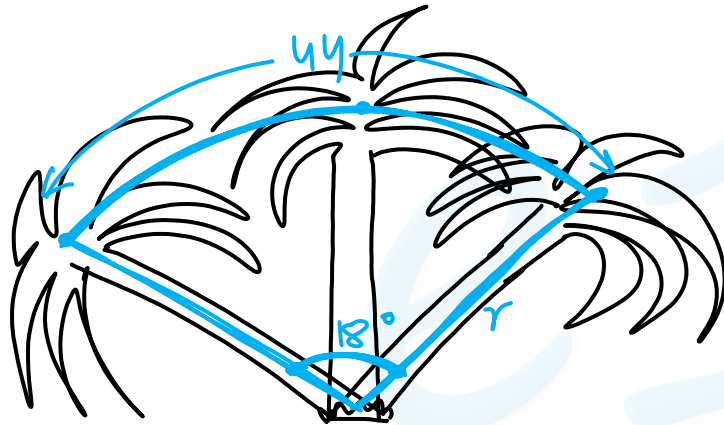
d) 693

$$\begin{aligned}
 \frac{2 \times 22}{7} r &= \frac{1}{3} \times \frac{2 \times 22}{7} \times 20 + 40 \\
 &= \frac{220}{21} + 10 = \frac{430}{21} \\
 \Rightarrow r &= \frac{430 \times 7}{21 \times 11} = \frac{430}{33}
 \end{aligned}$$

6. A piece of wire is in the form of a sector of a circle of radius 20 cm, subtending an angle 150° at the centre. If it is bent in the form of a circle, then what will be its approximate radius?

एक तार का टुकड़ा 20cm त्रिज्या वाले एक वृत्तखंड के रूप में है, जो केंद्र पर 150° का कोण बनाता है। अगर इसको मोड़ कर वृत्त का आकार दे दिया जाए तो वृत्त की त्रिज्या लगभग कितनी होगी?

- a) $\frac{19}{3}$ cm b) 7 cm
 c) 8 cm ~~d) 14.7~~



$$\frac{18}{360} \times \frac{22}{7} \times r = 44$$

6. A coconut tree swings with the wind in such a manner that the angle covered by its trunk is 18 degrees. If the topmost portion of the tree covers a distance of 44 metres, find the length of the tree.

एक नारियल का पेड़ हवा के साथ इस तरह झूलता है कि उसके तने से ढका कोण 18 डिग्री है। यदि पेड़ का सबसे ऊपरी भाग 44 मीटर की दूरी तय करता है, तो पेड़ की लंबाई ज्ञात कीजिए।

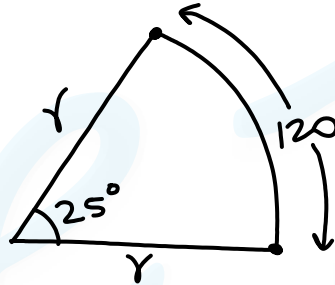
- a) 120 metres b) 210 metres
~~c) 140 metres~~ d) 70 metres

7. A railroad curve is to be laid on a circle. What radius (approximate) should be used if the track is to change direction by 25° in distance of $120m$?

एक रेलमार्ग वक्र किसी वृत्त पर बिछाया जाना है। कितनी त्रिज्या (अनुमानित) ली जानी चाहिए, यदि रेलमार्ग को $120m$ की दूरी में 25° दिशा बदलनी है?

a) $300m$
~~b) $275m$~~

b) $280m$
d) $264m$



$$\frac{25}{360} \times \frac{2 \times 22}{7} \times r = 120$$

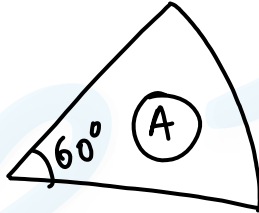
$$\Rightarrow r = \frac{432 \times 7}{11} = 274 \frac{10}{11}$$

$$A = \frac{1}{6} \times \pi r^2$$

$$C = 2\pi r$$

$$\frac{C}{2\pi} = r$$

$$A = \frac{1}{6} \times \pi \frac{C^2}{4\pi^2}$$



8. The area of a sector of a circle with central angle 60° is A. The circumference of the circle is C. Then A is equal to:

केंद्रीय कोण 60° के साथ एक वृत्त के क्षेत्रक का क्षेत्रफल A है। वृत्त की परिधि C है। तो A के बराबर क्या है:

a) $\frac{c^2}{6\pi}$

~~c) $\frac{c^2}{24\pi}$~~

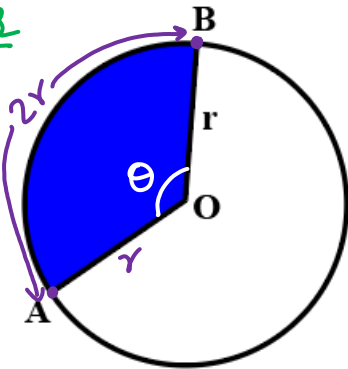
b) $\frac{c^2}{18\pi}$

d) $\frac{c^2}{4\pi}$

coaching center

$$\textcircled{K} = \frac{\theta}{360} = \frac{2r}{2\pi r} = \frac{\text{Subrah}}{\pi r^2}$$

$$\frac{\cancel{2r}}{\cancel{2\pi r}} \times \pi r^2 =$$



9. In the given figure, the length of arc AB is equal to twice the length of radius r of the circle. Find the area of sector OAB in terms of the radius r .

दी गई आकृति में चाप AB की लम्बाई वृत्त की त्रिज्या r की लम्बाई के दोगुने के बराबर है। त्रिज्या r के संदर्भ में त्रिज्यखंड OAB का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

a) $3r$

b) $2r$

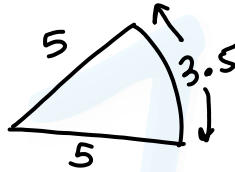
c) πr^2

~~d) r^2~~

coaching center

$$\frac{7 \times 7}{2 \times 2 \times 2 \times 5} \times \pi \times 5 \times 5$$

$$= \frac{35}{4} = 8.75$$



10. The area of a sector of a circle of radius 5 cm formed by an arc of 3.5 cm is

5cm त्रिज्या वाले किसी वृत्त में 3.5 cm चाप द्वारा बनाये गये त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

a) 17.5

~~b) 8.75~~

c) 10

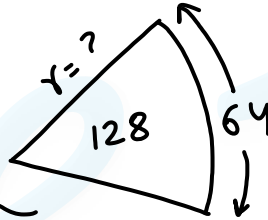
d) Can't say

coaching center

①

What fraction

$$\frac{64}{2\pi r} \times \pi r^2 = 128$$



②

$$\frac{128}{\pi r^2} \times 2\pi r = 64$$

③

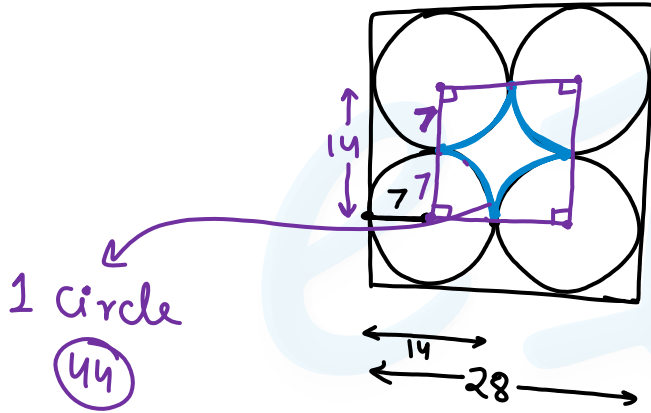
$$\frac{64}{2\pi r} = \frac{128}{\pi r^2}$$

// The area of the sector of a circle is 128cm^2 . If the length of the arc of that sector is 64cm , then find the radius of the circle.

एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल 128cm^2 है। यदि उस त्रिज्यखंड के चाप की लम्बाई 64cm है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

- ~~a) 4cm~~
c) 2cm

- b) 8cm
d) 16cm



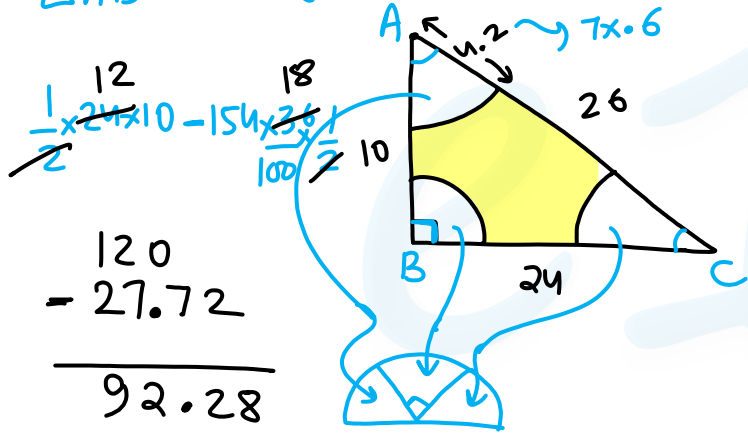
12. Four equal sized maximum circular plates are cut off from a square paper sheet of area $a^2 = 784 \text{ cm}^2$. The circumference of the area enclosed between the four circular plates is

784 cm^2 क्षेत्रफल वाले एक वर्ग में से 4 समान व अधिकतम आकार के वृत्ताकार प्लेट्स काटी जाती हैं। चारों प्लेटों के बीच घिरे क्षेत्र का परिमाण बताइए।

- a) 22 cm ~~b) 44 cm~~
c) 66 cm d) 88 cm

coaching center

$\triangle ABC$ - ar (all the sectors)



$$\begin{array}{r}
 120 \\
 - 27.72 \\
 \hline
 92.28
 \end{array}$$

13. The sides of a triangle are 24 cm, 26 cm and 10 cm. At each of its vertices, circles of radius 4.2 cm are drawn. What is the area (in cm^2) of the triangle, excluding the portion covered by the sectors of the circles?

किसी त्रिभुज की भुजाएँ 24 cm, 26 cm और 10 cm हैं। इसके प्रत्येक शीर्ष को छूता हुआ 4.2 cm त्रिज्या वाला वृत्त खींचा जाता है। वृत्त के खंडों द्वारा कवर किय गए भाग को छोड़कर, त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात करें।

- a) 120 b) 105.86
~~c) 92.28~~ d) 27.72

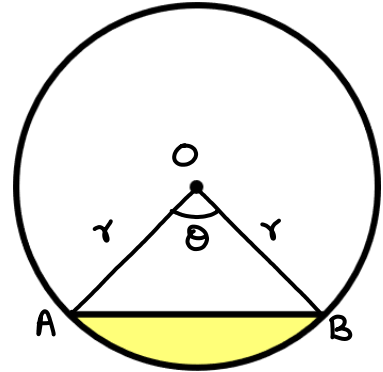
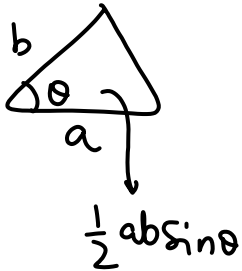
coaching center

Segment (वृत्तखंड):

Segment area = ar of Sector - ar of Δ

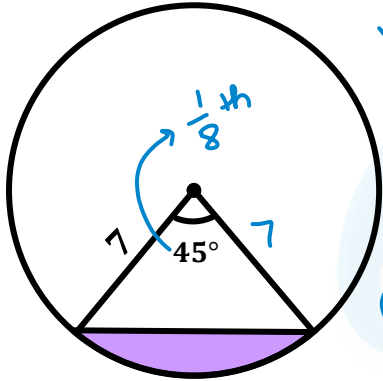
$$= \text{ar Sect } OAB - \text{ar } \Delta OAB$$

$$= \frac{\theta}{360} \times \pi r^2 - \frac{1}{2} r^2 \sin \theta$$

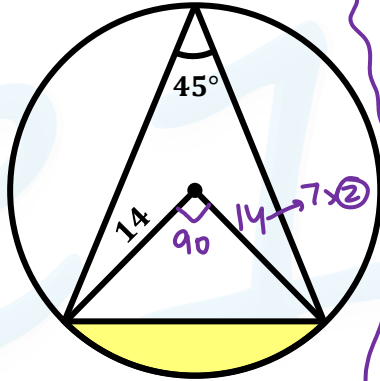


coaching center

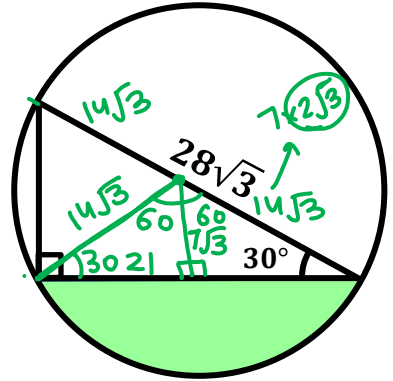
Find the area of the shaded region:



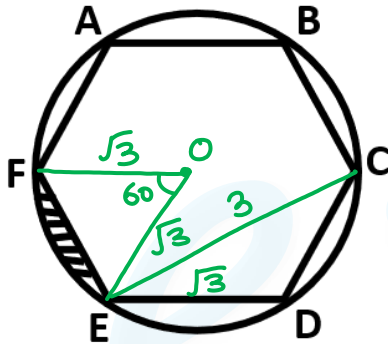
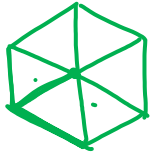
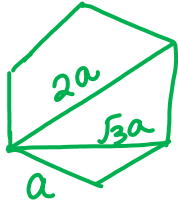
$$\frac{1}{8} \times 154 - \frac{1}{2} \times 7 \times 7 \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$



$$\frac{1}{4} \times 154 \times 4 - \frac{1}{2} \times 14 \times 14$$



$$\frac{1}{3} \times 154 \times 12 - 21 \times 7\sqrt{3}$$



$$\frac{1}{6} \times \pi \cdot 3 - \frac{\sqrt{3}}{4} \times 3 \times \frac{3}{3}$$

$$= \frac{1}{6} \left[3\pi - \frac{9\sqrt{3}}{2} \right]$$

14. $ABCDEF$ is a regular hexagon inscribed inside a circle. If the shortest diagonal of the hexagon is of length 3 units, what is the area of the shaded region.

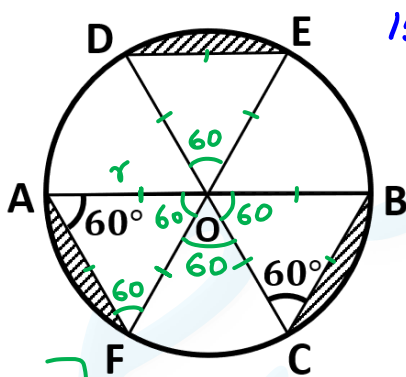
$ABCDEF$ एक वृत्त के अंदर अंकित एक सम षट्भुज है। यदि षट्भुज का सबसे छोटा विकर्ण लंबाई 3 इकाइयों का है, तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है।

a) $\frac{1}{6} \left(2\pi - \frac{6\sqrt{3}}{2} \right)$

b) $\frac{1}{6} \left(3\pi - \frac{8\sqrt{3}}{2} \right)$

c) $\frac{1}{6} \left(6\pi - \frac{15\sqrt{3}}{2} \right)$

~~d) $\frac{1}{6} \left(3\pi - \frac{9\sqrt{3}}{2} \right)$~~



15. In the given figure O is the centre of the circle with radius r . AB, CD and EF are the diameters of the circle. $\angle OAF = \angle OCB = 60^\circ$. What is the area of the shaded region?

दी गई आकृति में O एक वृत्त का केंद्र है जिसकी त्रिज्या r है AB, CD और EF व्यास है। $\angle OAF = \angle OCB = 60^\circ$ है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ?

$$3 \times \left[\frac{1}{6} \pi r^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} r^2 \right]$$

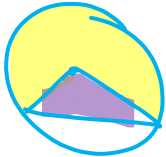
$$= \frac{r^2}{2} \left[\frac{\pi}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{2} \right]$$

- a) $\frac{r^2}{2} \left(\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2} \right)$
- b) $\frac{r^2}{2} \left(\pi - \frac{3\sqrt{3}}{4} \right)$
- c) $\frac{r^2}{2} \left(\pi - \frac{2\sqrt{3}}{3} \right)$
- d) Data insufficient

16. The radius of the given circle = 7cm. What is the area of the major segment?

दिए गए वृत्त की त्रिज्या = 7cm है। प्रमुख खंड का क्षेत्रफल क्या है।

- ~~a) 153.42cm²~~ b) 180.25cm²
 c) 193.41cm² d) 125.58cm²



$$\frac{330}{360} \times 154 + \frac{1}{2} \times 7 \times 7 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{847}{6} + \frac{49}{4}$$

$$\frac{141.166}{12.25}$$

$$153.41$$

