

Vas +  
Syllabus

Success  
Oriented →

end  
goal

coaching center

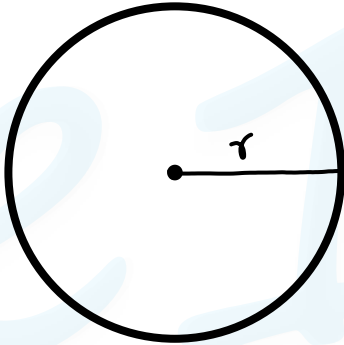
# Circle (वृत्त):

Irrational  
↓

$$\pi = 3.142 \dots$$

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ (approx.)}$$

always  
(By default)



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

$$\text{Circum.} = 2\pi r$$

परिधि

coaching center

# Values of standard case:

$$\text{area} = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\text{Circum.} = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

(1D) r	(1D) 2πr	(2D) πr <sup>2</sup>
7	44	154

$14 \times 2$   
 $7 \times 3$   
 $7a$

$44 \times 2$   
 $44 \times 3$   
 $44a$

$154 \times 4$   
 $154 \times 9$   
 $154 \times a^2$

Radius	Circum.	Area
$7 \times (4)$ 28	44 × 4	154 × 16
$7 \times (\frac{1}{2})$ 3.5	44 × $\frac{1}{2}$	154 × $\frac{1}{4}$
7 × 2	$44 \times (2)$ <del>22 × 4</del> → 44 × 2 <b>88</b>	154 × 4
7 × 3	<del>22 × 6</del> → 44 × 3 <b>132</b>	154 × 9
$7 \times \frac{3}{2}$	<del>22 × 3</del> → $44 \times \frac{3}{2}$ <b>66</b>	$154 \times \frac{9}{4}$

$$\frac{\cancel{22}^2}{7} \times r^2 = \frac{\cancel{77}^7}{2}$$

$$\Rightarrow r = \frac{7}{2}$$

$$\text{Circum} = 2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} = 22$$

1. The area of a circle is  $38.5 \text{ m}^2$ . Its circumference is  $\frac{77}{2}$  किसी वृत्त का क्षेत्रफल  $38.5 \text{ m}^2$  है। परिधि पता करो।
- ~~a) 22~~                      b) 11  
c) 3.5                      d) none

coaching center



1 revolution  $\rightarrow 2\pi r$

$$r = 7$$

$$C = 44 \times 15 = 660$$

coaching center

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

किसी खिलोने के पहिये का व्यास 14cm है। इस द्वारा 15 चक्कर लगाने पर तय की गई दूरी पता करें।

~~a) 660~~

b) 760

c) 860

d) 960

$$\frac{\text{Total dis}}{\text{dis in which one revolution}} = \frac{\cancel{84}^7 \cancel{924} \times 100}{\cancel{44} \times \cancel{3}^4}$$

3. The radius of a circular wheel is 21 cm. How many revolutions will it make in travelling 924 meters?

7x3

किसी वृत्ताकार पहिये की त्रिज्या 21cm है। 924 m की दूरी तय करने में इसे कितने चक्कर लगाने होंगे?

- a) 7  
c) 200

- b) 44  
~~d) 700~~

coaching center

K H D M D C M

$$\frac{2260}{113} = 2 \times 22 \frac{2}{7} \times r$$

$$32 \frac{2}{11} = \frac{35}{11} = r$$

4. Find the diameter of a wheel that makes 113 revolutions to go 2 km 26 decameters.

उस पहिये का व्यास पता कीजिये जो 2किमी 26 डेकामीटर की दूरी तय करने में 113 चक्कर लगाता है।

$$\frac{2000}{260} = 2260 \text{ m}$$

~~a)  $3 \frac{2}{11} \text{ m}$~~

c)  $12 \frac{4}{11} \text{ m}$

b)  $6 \frac{4}{11} \text{ m}$

d)  $12 \frac{8}{11} \text{ m}$

coaching center

$$\pi r^2 = a^2$$

$$\frac{\pi}{1} = \frac{a^2}{r}$$

$$\frac{\sqrt{\pi}}{1} = \frac{a}{r}$$

5. The area of a circle and a square are same. The ratio of the side of the square to the radius of the circle is

एक वृत्त और एक वर्ग का क्षेत्रफल समान है। वर्ग की भुजा और वृत्त की त्रिज्या का अनुपात पता करो।

a)  $2\pi : 1$

b)  $1 : \sqrt{\pi}$

~~c)  $\sqrt{\pi} : 1$~~

d)  $1 : \pi$

*coaching center*



$$\frac{44 \times 3}{2} = 22x$$
$$6 = x$$

6. A wire bent in the form of a circle of diameter 42 cm is bent in the form of a rectangle whose sides are in the ratio 6:5. The area of the rectangle is  $6x, 5x = 30x^2$

$$r = \frac{21}{7 \times 3}$$

एक तार को मोड़कर एक वृत्त बनाया गया है जिसका व्यास 42cm है। यदि इसे कर आयत बनाया जाता है जिसकी लम्बाई और चौड़ाई का अनुपात 6:5 है। आयत का क्षेत्रफल पता करें।

- a)  $540 \text{ cm}^2$        b)  $1080 \text{ cm}^2$   
c)  $2160 \text{ cm}^2$       d)  $4320 \text{ cm}^2$

coaching center

$$\text{area} = 7 \times C$$

$$\pi r^2 = 7 \times 2\pi r$$

$$\Rightarrow r = 14 \rightarrow 7 \times 2$$

$$\therefore C = 44 \times 2$$

(Hw)

7. The area of a circle is seven times the numerical value of its circumference. What is the circumference of the circle?

किसी वृत्त का क्षेत्रफल इसकी परिधि के संख्यात्मक मान का 7 गुणा है। वृत्त की परिधि ज्ञात करें।

a) 616 units

b) 132 units

~~c) 88 units~~

d) Can't say

coaching center

$$C - D = 30$$

$$\Rightarrow 2\pi r - 2 \cdot r = 30$$

$$\Rightarrow 2r \left( \frac{22}{7} - 1 \right) = 30$$

$$\Rightarrow \cancel{2r} \cdot \frac{\cancel{15}}{7} = \cancel{30}$$

$$\Rightarrow r = 7$$

Hw

8. If the difference between the circumference and diameter of a circle is 30 cm, then the radius of the circle must be

अगर किसी वृत्त की परिधि और व्यास का अंतर 30cm है तो इस वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?

- a) 6 cm      ~~b) 7 cm~~  
c) 5 cm      d) 8 cm

coaching center

$$\boxed{a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)}$$

$r, r+1$

$$\pi (r+1)^2 - \pi r^2 = 22$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} (2r+1) \times 1 = 22$$

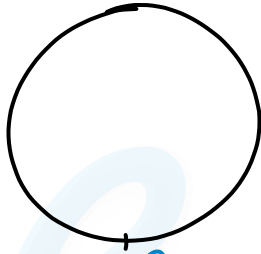
$$r = 3$$

9. The area of a circle is increased by 22 cm if its radius is increased by 1 cm. The original radius of the circle is

अगर किसी वृत्त की त्रिज्या 1cm बढ़ा दी जाए तो इसका क्षेत्रफल 22 वर्ग cm बढ़ जाता है। वृत्त की असली त्रिज्या पता करें।

- a) 6 cm      b) 3.2 cm  
~~c) 3 cm~~      d) 3.5 cm

coaching center



$$T = \frac{D}{S} = \frac{44 \times 50 \times 18}{20 \times 5} = 396$$

10. A man is running at the speed of 20 km/h. What is the time (in seconds) taken by man to cover one round of a circular garden of radius 350 meters?  $\rightarrow 7 \times 50$

एक व्यक्ति 20 km/h की गति से दौड़ रहा है। एक वृताकार बगीचा जिसकी त्रिज्या 350 मीटर है, को पार करने में व्यक्ति द्वारा कितना समय (सेकंड में) लिया जाएगा?

- a) 412
- b) 336
- ~~c) 396~~
- d) 376

coaching center

// The circumference of two circles is 132 meters and 176 meters respectively. What is the difference between the area of larger circle and the smaller circle?

दो वृत्तों का परिमाण क्रमशः 132 मीटर और 176 मीटर है। दोनों वृत्तों के क्षेत्रफलों का अंतर पता करो।

- a)  $1048 \text{ m}^2$   
~~b)  $1078 \text{ m}^2$~~

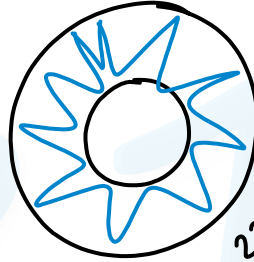
- b)  $1076 \text{ m}^2$   
 d)  $1090 \text{ m}^2$

$$\begin{aligned}
 & \frac{154(16-9)}{7} \\
 &= 1078
 \end{aligned}$$

$154 \times 9$  ←  $22 \times 6$   
 $44 \times (3)$   
 $154 \times 16$  ←  $22 \times 8$   
 $44 \times (4)$

coaching center

12. The area of ring between two concentric circles whose circumference are 88 cm and 132 cm is



दो समकेंद्रिय वृत्तों जिनकी परिधि 88cm और 132cm है के बीच का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- a) 770
- b) 1540
- c) 616
- d) 1386

$44 \times 2$

$22 \times 6$

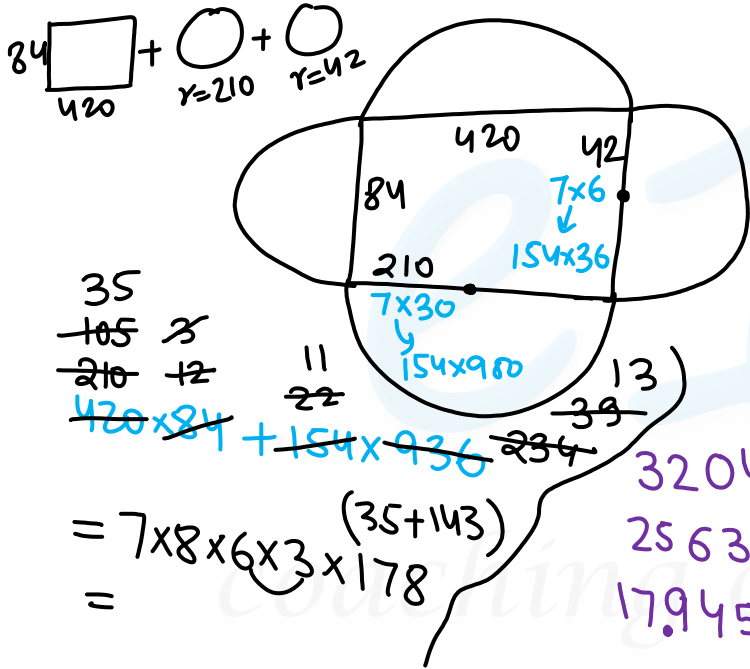
$44 \times 3$

$154 \times 4$

$154 \times 9$

$154 \sqrt{9-4} = 770$

coaching center

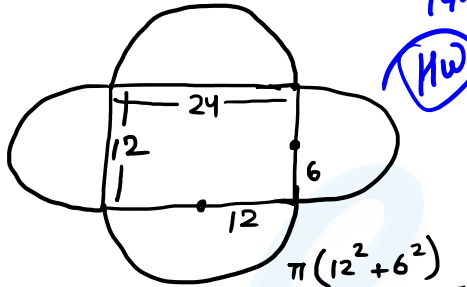


13. A rectangular plot is 420 m long and 84 m wide. It is surrounded by semi-circular flower beds along all its sides. The area of the entire plot (in hectares) is  $x$ . The value of  $x$  (correct to one decimal place) is :  100m x 100m

कोई आयताकार प्लाट 420 m लम्बा और 84 m चौड़ा है। इसकी सभी भुजाओं के अनुदिश अर्ध-वृत्तीय फुलवारियों बनी हुई है। पूरे प्लाट का क्षेत्रफल (हेक्टेयर में)  $x$  है।  $x$  का मान (ठीक एक दशमलव स्थान तक) ज्ञात करें।

- a) 19.1                      b) 18.7  
 c) 17.9                      d) 19.4





14. A rectangular lawn whose length is twice of its breadth is extended by having four semi-circular portions on its sides. What is the total cost (in ₹) of levelling the entire lawn at the rate of ₹100 per square metre, if the smaller side of the rectangular lawn is 12 m? (Take  $\pi = 3.14$ )

कोई आयताकार लॉन, जिसकी लम्बाई उसकी चौड़ाई की दोगुनी है, जिसे इसकी भुजाओं पर चार अर्धवृत्ताकार आकृतियाँ बनाने के लिए बढ़ाया जाता है। पुरे लॉन को ₹100 प्रति वर्ग मीटर की लागत से समतल करवाने के लिए कितने रुपये खर्च होंगे, यदि आयताकार लॉन की छोटी भुजा की लम्बाई 12m है। ( $\pi = 3.14$  ले)

- a) 85,320    b) 78,650    c) 86,540    d) 97,625

$$\text{area} = \boxed{24} \times 12 + \pi \left( \frac{12}{2} \right)^2 + \pi \left( \frac{6}{2} \right)^2$$

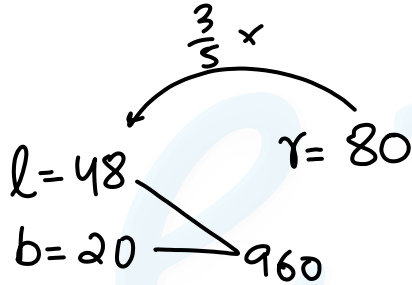
$$= 24 \times 12 + \frac{314}{100} \times 180$$

$$\text{Rate} = \left[ 24 \times 12 + \frac{314}{100} \times 180 \right] \times 100$$

$$= 28800$$

$$+ 56520$$

$$\hline 85320$$



15. The length of a rectangle is three-fifth of the radius of a circle. The radius of the circle is equal to the side of a square whose area is  $6400 \text{ m}^2$ . The area (in  $\text{m}^2$ ) of the rectangle, if the breadth is  $20 \text{ m}$  is:

एक आयत की लंबाई, एक वृत्त की त्रिज्या की  $\frac{3}{5}$  है। उस वृत्त की त्रिज्या एक ऐसे वर्ग की भुजा के बराबर है जिसका क्षेत्रफल  $6400 \text{ m}^2$  है। यदि आयत की चौड़ाई  $20 \text{ m}$  है, तो उसका क्षेत्रफल ( $\text{m}^2$  में) ज्ञात कीजिए।

a) 1200

b) 480

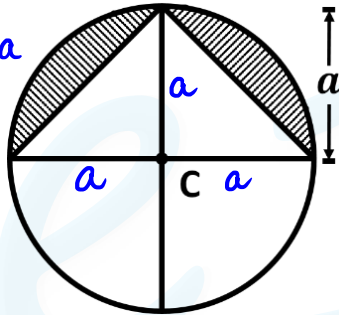
~~c) 960~~

d) 1000

area of shaded region = 

$$= \frac{1}{2} \pi a^2 - \frac{1}{2} \times 2a \times a$$

$$= a^2 \left[ \frac{\pi}{2} - 1 \right]$$



16. The area of the shaded region in the figure given below is आच्छादित किये गये भाग का क्षेत्रफल पता करो।

a)  $\frac{a^2}{2} \left( \frac{\pi}{2} - 1 \right)$  sq.units

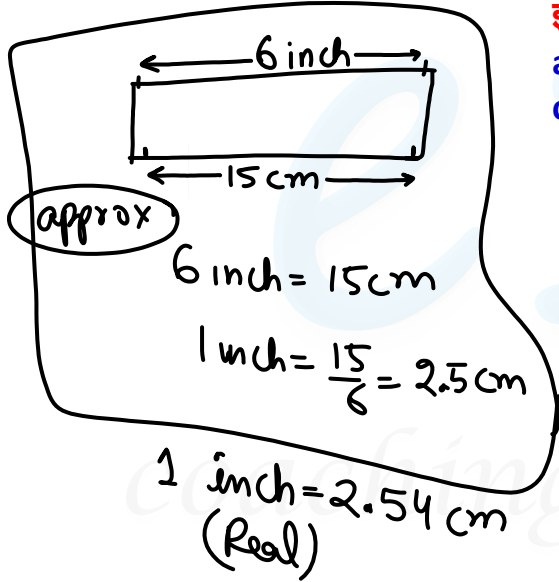
b)  $a^2 (\pi - 1)$  sq.units

c)  $a^2 \left( \frac{\pi}{2} - 1 \right)$  sq.units

d)  $\frac{a^2}{2} (\pi - 1)$  sq.units

coaching center

inch to cm



17. Find the circumference of a circle whose diameter is 12 inches.

वृत्त की परिधि ज्ञात कीजिये जिसका व्यास 12 इंच है।  $r = 6$  inch

- a) 87.4672 cm  
c) 88.1876 cm

- ~~b) 95.7072 cm~~  
d) 90.2348 cm

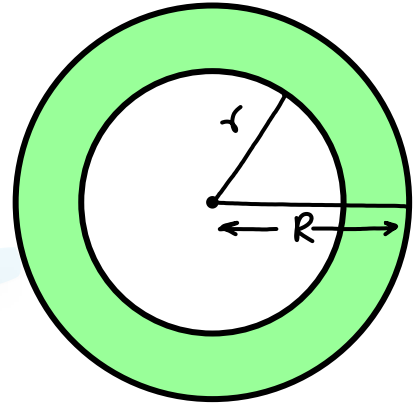
$$\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 6 \times 254}{7 \times 100} = 6096$$
$$= \frac{67056}{7} = 95.79 \frac{3}{7}$$

## Ring/annulus (चक्रपथ/वलय):

$$\text{area of Ring} = \pi R^2 - \pi r^2$$

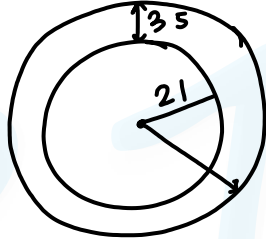
$$= \pi (R^2 - r^2)$$

$$= \pi (R+r)(R-r)$$



*coaching center*

$$\begin{aligned}
 r &= 21 \\
 R &= 24.5 \\
 &\text{45.5} \quad \text{Path width} \\
 &\pi (R+r) (R-r) \\
 &= \frac{22}{7} \times \frac{91}{2} \times \frac{7}{2} \\
 &= \frac{1001}{2}
 \end{aligned}$$



18. There is a circular garden of radius 21 metres. A path of width 3.5 metres is constructed just outside the garden. What is the area (in  $m^2$ ) of the path?

21 मीटर त्रिज्या वाला एक वृत्ताकार बगीचा है। बगीचे के ठीक बाहर 3.5m चौड़ाई वाले एक पथ का निर्माण किया गया है। पथ का क्षेत्रफल ( $m^2$  में) क्या है?

- ~~a) 500.5~~                      b) 575.6  
 c) 521.2                      d) 560.7

coaching center

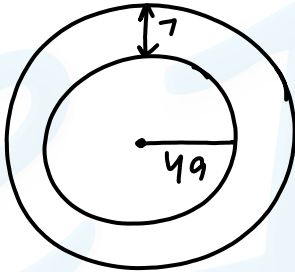
$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 308$$

$$r = 49$$

$$R = 56$$

$$\frac{22}{7} \times 105 \times 7$$

$$= 2310$$



19. The circumference of a circular playground is 308 meter. There is 7 meter wide path around the ground. The area of the path is एक वृत्ताकार मैदान की परिधि 308 मीटर है। इस मैदान के चारों ओर एक 7मीटर चौड़ा रास्ता है। उस रास्ते का क्षेत्रफल पता करो।

a)  $2130 m^2$

b)  $2410 m^2$

c)  $2510 m^2$

~~d)  $2310 m^2$~~

coaching center

$$R + r = 91$$

$$\pi R^2 - \pi r^2 = 2002$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{22}}{7} \times \cancel{91} \times (R-r) = \cancel{2002}$$

$$\Rightarrow R - r = 7$$

$$49 = \frac{91+7}{2} = \frac{\text{Sum}}{2}$$

20. The sum of radii of the two circles is 91 cm and the difference between their area is  $2002 \text{ cm}^2$ . What is the radius (in cm) of the larger circle?

दो वृत्तों की त्रिज्याओं का योग 91cm है तथा उनके क्षेत्रफल के मध्य का अंतर  $2002 \text{ cm}^2$  है। बड़े वृत्त की त्रिज्या (cm में) क्या है?

- a) 56                      b) 42  
c) 63                      ~~d) 49~~



$$r = 3x$$

$$R = 5x$$

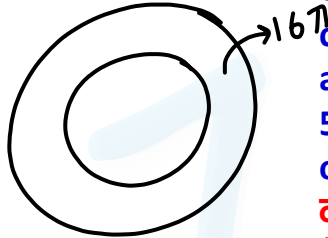
$$\text{Ring area} = 16\pi$$

$$\cancel{\pi} \times \cancel{8x} \times \cancel{2x} = \cancel{16\pi}$$

$$\Rightarrow x = 1$$

$$R = 5$$

$$\pi \cdot 25$$



21. The area enclosed between the circumferences of two concentric circles is  $16\pi \text{ cm}^2$  and their radii are in the ratio 5:3. What is the area of the outer circle?

दो संकेन्द्रीय वृत्तों की परिधियों के बीच का क्षेत्रफल  $16\pi \text{ cm}^2$  है और वृत्तों की त्रिज्याओं का अनुपात 5:3 है। बाहरी वृत्त का क्षेत्रफल पता करो।

a)  $9\pi \text{ sq cm}$

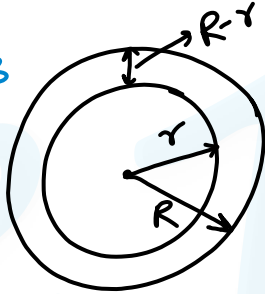
b)  $16\pi \text{ sq cm}$

~~c)  $25\pi \text{ sq cm}$~~

d)  $36\pi \text{ sq cm}$

$$2\pi R - 2\pi r = 132$$
$$\Rightarrow \cancel{2} \times \cancel{22} \times (R-r) = \cancel{132}$$

$$\Rightarrow R-r=21$$

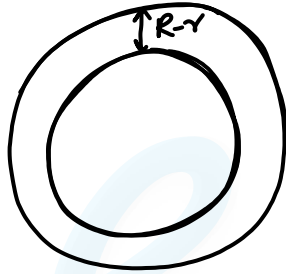


22. A path of uniform width surrounds a circular park. The difference of the internal and external circumference of this circular path is 132 meters. Its width is

किसी वृत्ताकार पार्क के चारों तरफ समान चौड़ाई का रास्ता है। इस वृत्ताकार रास्ते के बाहरी और आंतरिक परिधि का अंतर 132 m है। रास्ते की चौड़ाई कितनी होगी?

- a) 22 m      b) 20 m  
 c) 21 m      d) 24 m

coaching center



$$2\pi R - 2\pi r = 352$$

$$\Rightarrow \frac{2 \times 22}{7} \times (R - r) = \frac{352 \times 7}{22}$$

23. A horse racecourse is in the form of an annular ring whose outer and inner circumferences are

$2\pi R = 748 \text{ m}$  and  $396 \text{ m}$ , respectively.

The width (in m) of the racecourse is: (Take  $\pi = \frac{22}{7}$ )

$2\pi r$  कोई घड़दौड़ का मैदान, वलयाकार रिंग के रूप में है, जिसकी बाह्य और आंतरिक परिधि क्रमशः  $748 \text{ m}$  और  $396 \text{ m}$  है। घड़दौड़ के मैदान की चौड़ाई (m में) ज्ञात करें। ( $\pi = \frac{22}{7}$  लें)

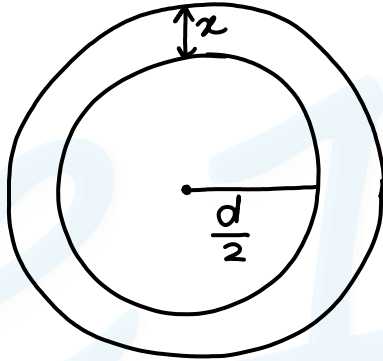
a) 176      b) 88

~~c) 56~~      d) 28

$$r = \frac{d}{2}$$

$$R = \frac{d}{2} + x$$

$$= \pi (d+x) x$$



24. There is a circular park of diameter 'd'. A circular path of uniform width 'x' meter is made outside the park. The area of the circular path outside the park is \_\_\_\_\_.

**d मीटर व्यास वाले एक वृत्ताकार क्षेत्र के चारों ओर 'x' मीटर की एकसमान चौड़ाई के वृत्ताकार रास्ते का क्षेत्रफल  $t$  ( $m^2$ में) \_\_\_\_\_ है।**

- ~~a)  $\pi x(x + d)$~~
- b)  $\pi x(x + 2d)$
- c)  $\pi x \left( x + \frac{d}{2} \right)$
- d)  $\pi x(2x + d)$

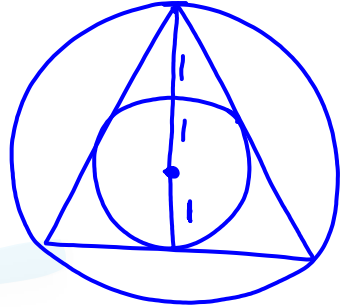
$$R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$r = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

$$\frac{R}{r} = \frac{2}{1}$$

$$r = \frac{h}{3}$$

$$R = h \times \frac{2}{3}$$



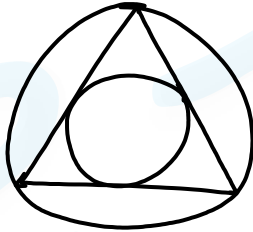
$$\text{area} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{h^2}{\sqrt{3}}$$

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

coaching center

$$r = \frac{8}{2\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

$$R = \frac{8}{\sqrt{3}}$$



$$\text{ring area} = \frac{22}{7} \times \frac{12}{\sqrt{3}} \times \frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{352}{7} = 50\frac{2}{7}$$

25. The length of a side of an equilateral triangle is 8 cm. The area of the region lying between the circumcircle and the incircle of the triangle is

एक समबाहु त्रिकोण के भुजा की लम्बाई 8 से.मी. है। त्रिकोण के अंतरवृत्त और परिवृत्त के मध्य स्थित क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है ?

a)  $50\frac{1}{7} \text{ cm}^2$

~~b)  $50\frac{2}{7} \text{ cm}^2$~~

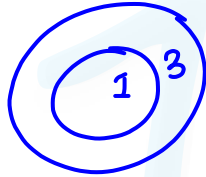
c)  $75\frac{1}{7} \text{ cm}^2$

d)  $75\frac{2}{7} \text{ cm}^2$

coaching center

$$R:r = 2:1$$

$$\text{area} \Rightarrow 4:1$$



$$r = \frac{84}{\sqrt{3}}$$

$$\cancel{2} \times \frac{22}{7} \times \frac{16}{3}$$

coaching center