

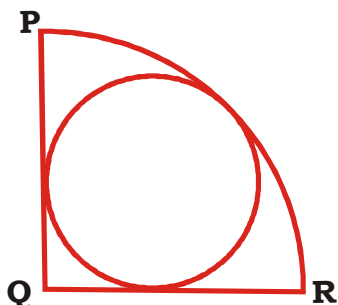


# Mensuration

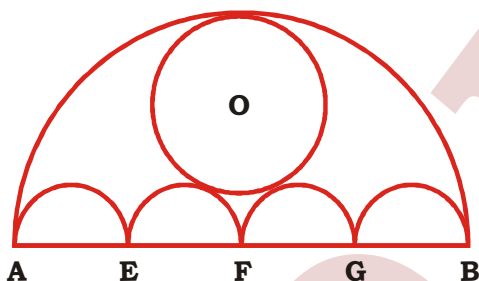
## Type-1

### (Radius of Packing Circle)

1. Find radius of circle. If  $PQ = QR = 7$  cm.

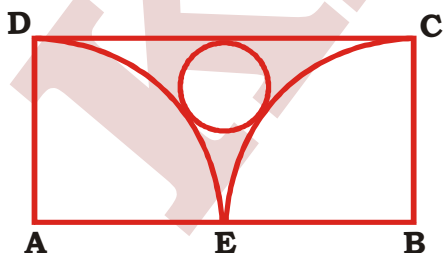


2. Find out radius of circle. If  $AE = EF = FG = GB$ .  $AB = 56$  cm. Find radius of circle of center O.



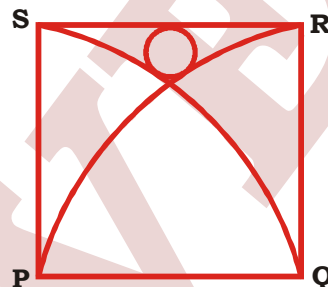
3. A and B are the center of quarter circle. ABCD is a rectangle.  $AE = EB = 1$  cm. Find radius of circle?

A तथा B चौथाई वृत्त के केन्द्र हैं। जबकि ABCD एक आयत है।  $AE = EB = 1$  सेमी. तो वृत्त की त्रिज्या बताओ?



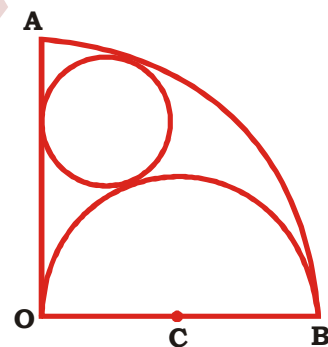
4. In the given figure, PQRS is square whose side is 8 cm. PQS and QPR are two quadrants. A circle is placed touching both the quadrants and the square as shown in the figure. What is the area (in  $\text{cm}^2$ ) of the circle?

दी गई आकृति में, PQRS एक वर्ग है जिसकी भुजा 8 सेमी. है। PQS तथा QPR वृत्त के दो चतुर्थ भाग हैं। एक वृत्त के दोनों चतुर्थ भागों तथा वर्ग को स्पर्श कर रहा है। जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। वृत्त का क्षेत्रफल (सेमी.<sup>2</sup> में) क्या है?



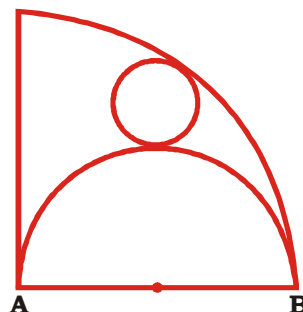
5. O is the center of quarter circle. While C is the center of semicircle.  $OB = 16$  cm. Find radius of circle.

O एक चौथाई वृत्त का केन्द्र है। जबकि C एक अर्धवृत्त का केन्द्र है।  $OA = 16$  सेमी. तो वृत्त का केन्द्र बताओ।



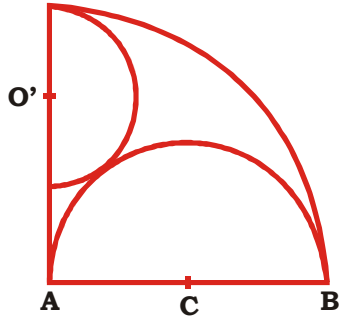
6. A is the center of quarter circle. AB is semicircle. Find radius of circle.  $AB = R$  cm.

A एक चौथाई वृत्त का केन्द्र है। AB एक अर्धवृत्त है। वृत्त की त्रिज्या बताओ?  $AB = R$  सेमी.



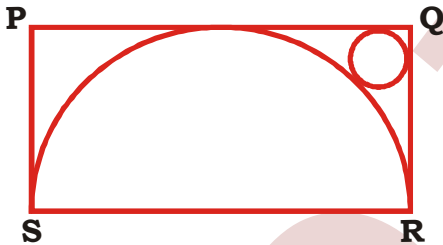
7. A is center of quarter circle. AB is a semicircle. Find radius of circle of center O'. Let  $AB = R$  cm.

A एक चौथाई वृत्त का केंद्र है AB एक अर्धवृत्त है। उस अर्धवृत्त का केंद्र बताओ जिसका केंद्र O' है। यदि  $AB = R$  सेमी. है।



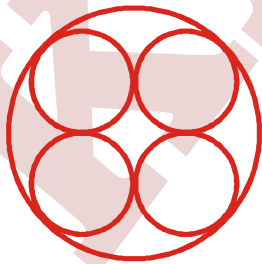
8. In the given figure, PQRS is a rectangle and a semicircle with SR as diameter is drawn. A circle is drawn as shown in the figure. If  $QR = 7$  cm, then what is the radius (in cm) of the small circle?

दी गई आकृति में PQRS एक आयत है तथा SR व्यास वाला एक अर्धगोला बनाया गया है जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है कि एक वृत्त बनाया गया है। यदि  $QR = 7$  सेमी. है, तो छोटे वृत्त की त्रिज्या (सेमी. में) क्या है?



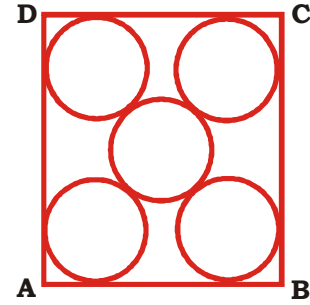
9. Radius of outer circle is  $R$  cm. Find out radius of inner circle. All inner circles are same radius.

बाह्य वृत्त की त्रिज्या  $R$  सेमी. है। सभी अन्तःवृत्त की त्रिज्या एक समान है। अन्तःवृत्त की त्रिज्या बताओ?



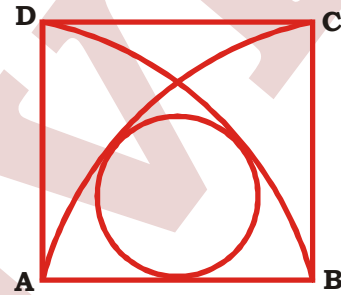
10. ABCD is a square. Radius of all circles is same. Side of square is  $a$  cm. Find radius of circle.

ABCD एक वर्ग है। सभी वृत्तों की त्रिज्याएं एक समान है। वर्ग की भुजा  $a$  सेमी. है। तो वृत्त की त्रिज्या बताओ?



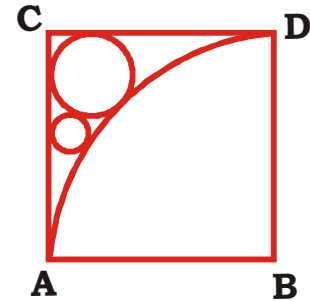
11. ABCD is a square of side  $a$  cm A and B are the center of square circle. Find radius of circle of center O.

ABCD एक वर्ग है जिसकी भुजा  $a$  सेमी. है। A तथा B एक चौथाई वृत्त के केंद्र O है।



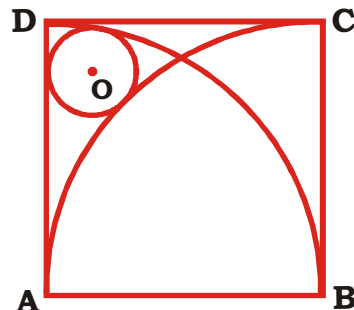
12. ABCD is a square of side 1 cm. Find the radius of smaller circle.

ABCD एक वर्ग है जिसकी भुजा 1 सेमी. है। छोटे वृत्त की त्रिज्या बताओ?



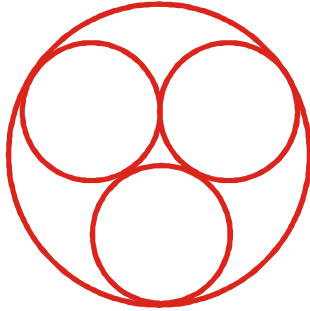
13. ABCD is a square of side 18 cm. Find out radius of circle of center O.

ABCD एक वर्ग है जिसकी भुजा की लम्बाई 18 सेमी. है। वृत्त की त्रिज्या बताओ जिसका केंद्र O है।



14. Three circles of radius unit each touch other, another fourth circle circumscribed all the three circle. Find the area of bigger circle.

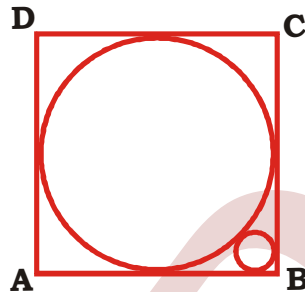
एक समान त्रिज्या 1 unit वाले तीन वृत्त एक दूसरे को स्पर्श करते हैं, एक चौथा वृत्त तीनों वृत्तों को चारों चरफ से घेरता है। तब बड़े वृत्त का क्षेत्रफल निकालें?



- (A)  $\frac{\pi}{3}(17 + 12\sqrt{2})$  (B)  $\frac{\pi}{3}(9 + 4\sqrt{5})$   
(C)  $\frac{\pi}{3}(7 + 4\sqrt{3})$  (D) None

15. ABCD is a square. Inner circle of center O and radius R is given in figure. Find out radius of smaller circle.

ABCD एक वर्ग है। वर्ग के अंदर एक वृत्त है जिसका केन्द्र O है तथा त्रिज्या R है तो चित्र में दिये छोटे वृत्त की त्रिज्या बताओ?

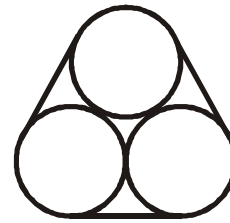


- (A)  $R(\sqrt{2} - 1)^2$  (B)  $R(\sqrt{2} + 1)^2$   
(C)  $R(\sqrt{2} - 1)$  (D) None

### (Concept of Sector)

16. There are three rings of iron, kept close to each other. A string binds them tightly as possible. If the radius of each circular iron rings is 5 cm. What is the minimum possible length of string required to bind them?

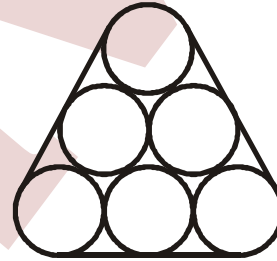
लोहे के तीन वृत्ताकार रिंगों को एक दूसरे से चिपका कर रखा गया है। एक धागे द्वारा सभी वृत्तों को कसकर बांधा गया है। यदि प्रत्येक रिंग की त्रिज्या 5 cm है। तब धागे की न्यूनतम लम्बाई क्या होगी जिससे उनको बांधा जा सके?



- (A) 30 cm (B)  $(30 + 10\pi)$  cm  
(C)  $(10 + 30\pi)$  cm (D) None

17. There are six rings of iron, kept close to each other. A string binds them tightly as possible. If the radius of each circular iron rings is 5 cm. What is the minimum possible length of string required to bind them?

लोहे के 6 वृत्ताकार रिंगों को एक दूसरे से चिपका कर रखा गया है। एक धागे द्वारा सभी वृत्तों को कसकर बांधा गया है। यदि प्रत्येक रिंग की त्रिज्या 5 cm है। तब धागे की न्यूनतम लम्बाई क्या होगी जिससे उनको बांधा जा सके?



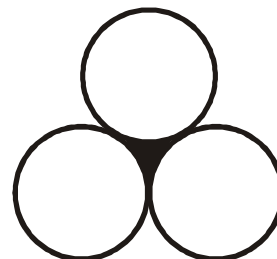
### Standard Result :-

#### Length of Rubber Band

Three	Circle	$3d + 2\pi r$
Six	Circle	$6d + 2\pi r$
Ten	Circle	$9d + 2\pi r$

18. Three circle of equal radii touch each other as shown in fig. The radius of each circle is r cm. What is the area of shaded region?

एक समान त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। तब छायांकित भाग का क्षेत्रफल बताओ। यदि प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या r cm है।



- (A)  $r^2\left(\sqrt{3} - \frac{11}{7}\right)$  (B)  $r^2\left(\sqrt{2} - \frac{11}{7}\right)$   
(C)  $r^2\left(2\sqrt{3} - \frac{11}{7}\right)$  (D)  $r^2\left(3\sqrt{3} - \frac{11}{7}\right)$

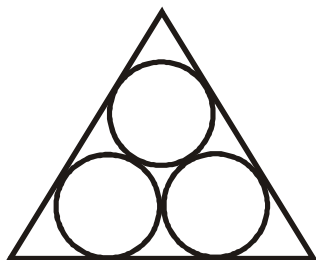
19. Three circle of radius  $\sqrt{2} + 1$ ,  $\sqrt{2} + 1$  and 1 unit, touches each other externally. Then find the perimeter of the surrounded part by three circle?

$\sqrt{2} + 1$ ,  $\sqrt{2} + 1$  और 1 ईकाई त्रिज्या के तीन वृत्त एक दूसरे को बाह्य स्पर्श करते हैं, फिर तीनों भागों द्वारा घिरे भाग की परिधि ज्ञात करें?

- (A)  $\frac{\pi}{2}(2\sqrt{2} + 2)$  (B)  $\frac{\pi}{2}(\sqrt{2} + 2)$   
(C)  $\pi(\sqrt{2} + 2)$  (D) None

20. In the given figure radius of each circle is 10 cm. Find out perimeter of triangle.

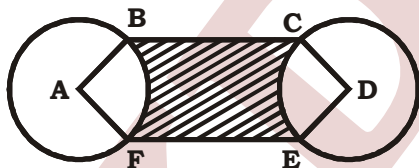
दिये गये चित्र में प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या 10 cm है। त्रिभुज का परिमाण बताओ।



- (A)  $60(\sqrt{3} + 1)$  cm (B)  $40(\sqrt{3} + 1)$  cm  
(C)  $60(\sqrt{2} + 1)$  cm (D)  $20(\sqrt{2} - 1)$  cm

21. ABCDEF is regular hexagon of side 6 cm in fig. Find area of shaded portion.

ABCDEF एक समषटभुज है जिसकी प्रत्येक भुजा 6 cm है। दिये गये चित्र में छायांकित भाग का क्षेत्रफल बताओ।



- (A)  $(54\sqrt{3} - 24\pi)$  cm<sup>2</sup>  
(B)  $(44\sqrt{3} - 24\pi)$  cm<sup>2</sup>  
(C)  $(24\sqrt{3} - 54\pi)$  cm<sup>2</sup>  
(D) None

22. The sides of a triangle are 8 cm, 15 cm, and 17 cm respectively. At each of its vertices, circles of radius 3.5 cm are drawn. What is the area of the triangle excluding the portion covered by the

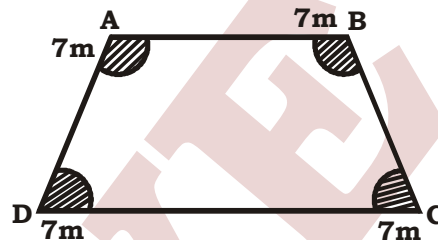
sectors of the circles  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ ?

एक त्रिभुज की भुजायें क्रमशः 8 cm, 15 cm तथा 17 cm हैं। इसके प्रत्येक शीर्ष से 3.5 cm त्रिज्या के वृत्त बनाये जाते हैं। त्रिज्य खण्डों को छोड़कर त्रिभुज के शेष भाग का क्षेत्र क्या है?

- (A) 47 cm<sup>2</sup> (B) 23.5 cm<sup>2</sup>  
(C) 21.5 cm<sup>2</sup> (D) 40.75 cm<sup>2</sup>

23. In the given fig. Find area of shaded portion.

दिये गये चित्र में छायांकित भाग का क्षेत्रफल निकालें।

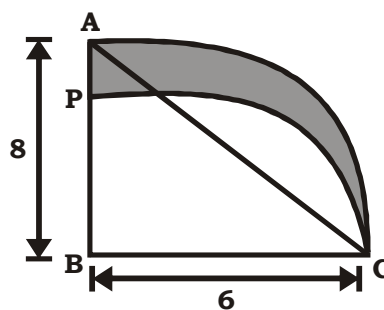


24. At each corner of a triangular field of sides 20 m, 34 m and 42 m. A horse is tied by a rope of 7 m. Find the area of ungrazed field by the horses?

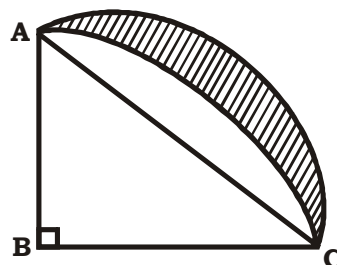
एक त्रिभुजकार मैदान जिसकी भुजा 20 m, 34 m और 42 m है। मैदान के प्रत्येक किनारे पर एक घोड़ा 7 m लम्बी रस्सी से बन्धा है। तब मैदान का वह क्षेत्र ज्ञात कीजिये जो घोड़ों द्वारा चरा नहीं जा सकता।

- (A) 259 m<sup>2</sup> (B) 231 m<sup>2</sup>  
(C) 277 m<sup>2</sup> (D) 247 m<sup>2</sup>

25. Find the area of shaded portion.

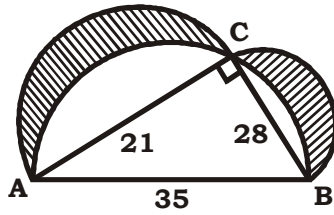


26. AC is diameter of semicircle. AB = BC = 14 cm. Find Area of shaded portion?

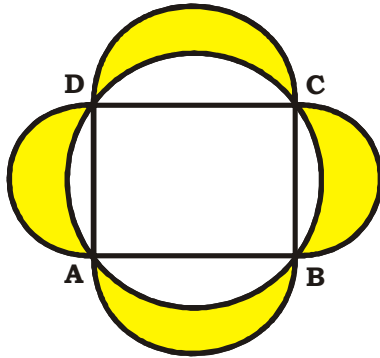


- (A) 100 cm<sup>2</sup> (B) 98 cm<sup>2</sup>  
(C) 108 cm<sup>2</sup> (D) None

27. In the given fig. There are three semicircle with diameter of AB, AC & BC.

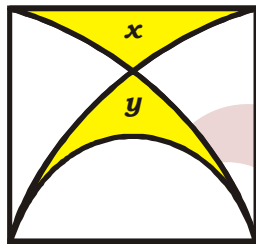


28. Find Area of shaded, ABCD is a square of side a unit



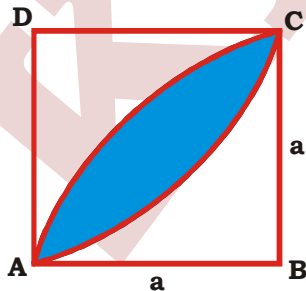
19. The figure is made up of a square of side 14 cm with semicircle and two quarter drawn it. Find out the difference in area of shaded portion  $x$  &  $y$ .

चित्र में एक वर्ग दिखाया गया है जिसकी भुजा 14 सेमी है जिसमें एक अर्द्धवृत्त तथा दो चौथाई वृत्त है। छायांकित भाग  $x$  तथा  $y$  का अंतर बताओ?



**Concept of leaf:-**

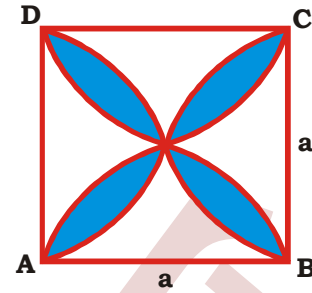
30. Find area of leaf.



- (A)  $\frac{3}{7}a^2$  (B)  $\frac{4}{7}a^2$   
(C)  $\frac{5}{7}a^2$  (D) None

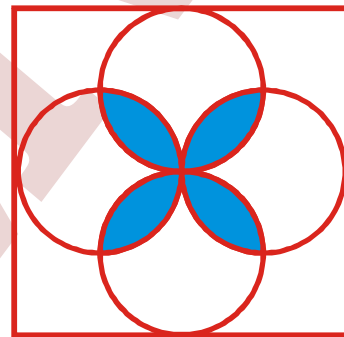
31. ABCD is a square of side a unit find area of shaded portion.

ABCD एक वर्ग है जिसकी भुजा a ईकाई है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल निकाले?



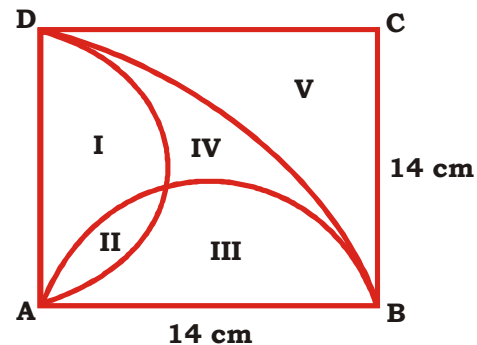
- (A)  $\frac{3}{7}a^2$  (B)  $\frac{4}{7}a^2$   
(C)  $\frac{5}{7}a^2$  (D) None

32. Find out area of shaded portion. ABCD is a square of side 20 cm.



- (A)  $\frac{300}{7} \text{ cm}^2$  (B)  $\frac{400}{7} \text{ cm}^2$   
(C)  $\frac{100}{7} \text{ cm}^2$  (D)  $\frac{200}{7} \text{ cm}^2$

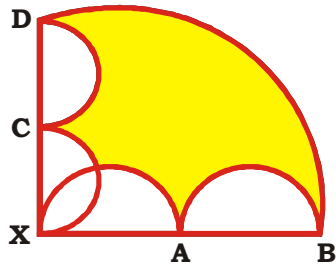
**Concept:-**



I	: II	: III	: IV	: V
49	: 28	: 49	: 28	: 42
7	: 4	: 7	: 4	: 6

33. In the given figure, identical semicircles are drawn in quadrant  $XA = 7$  cm. What is the area (in  $\text{cm}^2$ ) of shaded region?

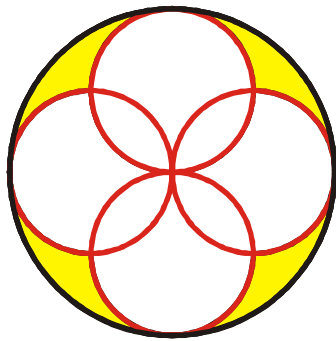
दी गई आकृति में, चार समरूप अर्धवृत्तों को एक वृत्त के चतुर्थ भाग में बनाया गया  $XA = 7$  सेमी है। छायांकित भाग को क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) क्या है?



- (A) 70 (B) 140  
(C) 77 (D) 84

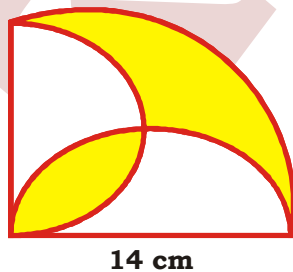
34. The radius of larger circle is 8 cm, then find area of shaded region?

बड़े वृत्त का त्रिज्या 8 cm है तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



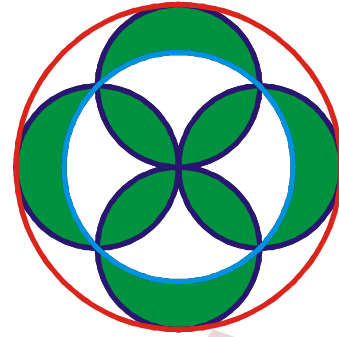
- (A)  $36\frac{4}{7}$  (B)  $36\frac{9}{7}$   
(C)  $35\frac{3}{5}$  (D)  $36\frac{5}{7}$

35. Radius of quadrants is 14 cm. Find total area of shaded portion.



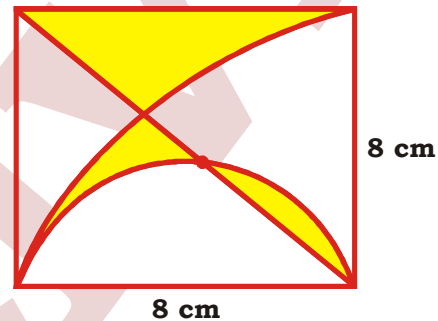
36. If radius of outer circle is 8 cm, then find shaded area?

यदि बाहरी वृत्त का त्रिज्या 8 cm है, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



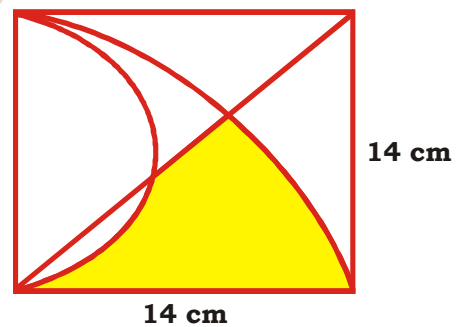
- (A)  $100\frac{4}{7}$  (B)  $108\frac{2}{7}$   
(C)  $98\frac{2}{7}$  (D) None

37. Find out area of shaded portion.



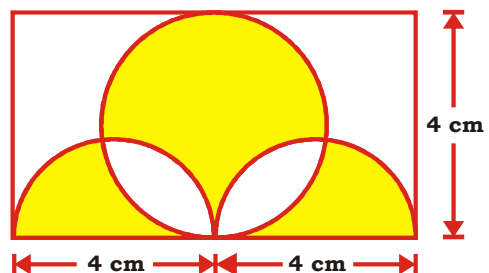
- (A)  $16 \text{ cm}^2$  (B)  $20 \text{ cm}^2$   
(C)  $32 \text{ cm}^2$  (D) None

38. Find out area of shaded region.



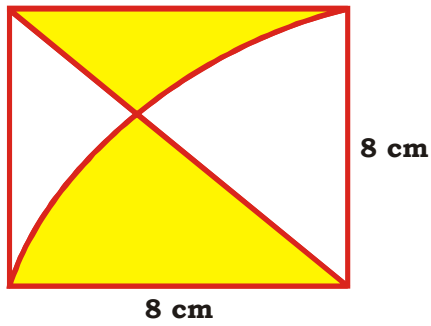
- (A)  $60 \text{ cm}^2$  (B)  $63 \text{ cm}^2$   
(C)  $64 \text{ cm}^2$  (D)  $70 \text{ cm}^2$

39. Find area of shaded portion.



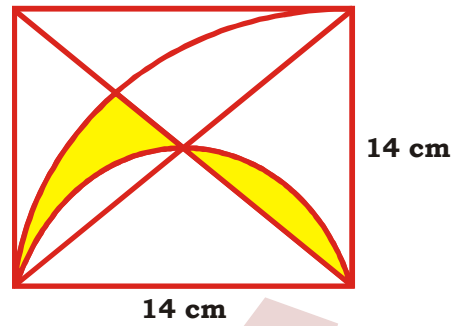
- (A)  $8 \text{ cm}^2$  (B)  $16 \text{ cm}^2$   
(C)  $20 \text{ cm}^2$  (D)  $14 \text{ cm}^2$

40. Find out shaded portion?



- (A)  $32 \text{ cm}^2$  (B)  $40 \text{ cm}^2$   
(C)  $16 \text{ cm}^2$  (D)  $24 \text{ cm}^2$

41. Find out area of shaded portion?



- (A)  $28 \text{ cm}^2$  (B)  $32 \text{ cm}^2$   
(C)  $30 \text{ cm}^2$  (D)  $14 \text{ cm}^2$