

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)  $19.68 \text{ cm}^2$

(B)  $21.22 \text{ cm}^2$

(C)  $1.967 \text{ cm}^2$

(D)  $1.975 \text{ cm}^2$

$\pi = 3.14$   
 $\sqrt{3} = 1.73$

(i)  $\text{Area} = r^2 \left( \sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right)$

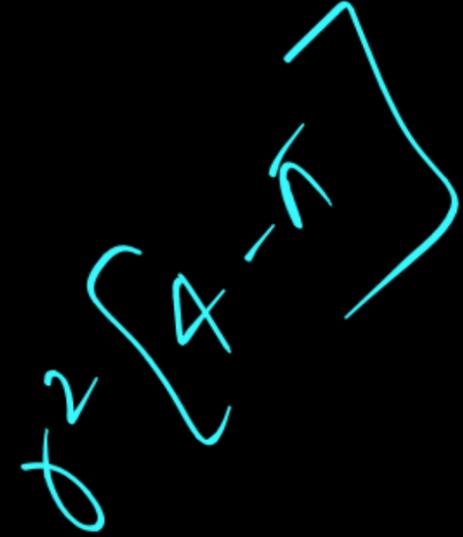
(ii)  $\text{Area} = r^2 (4 - \pi)$

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

$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ . (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)  $\frac{a^2}{7}$



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—

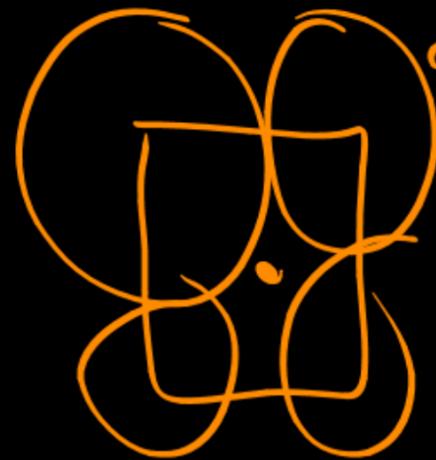
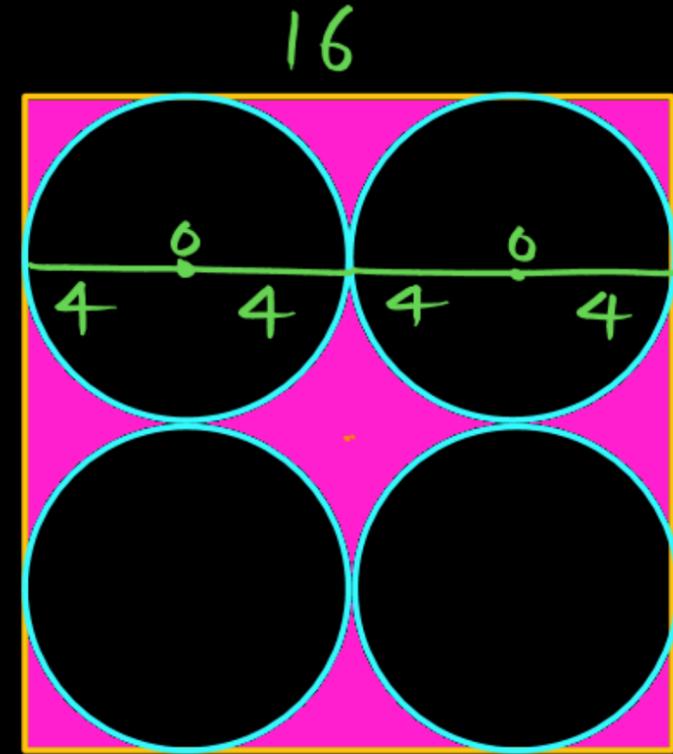
किसी वर्ग के कोनों पर बने 4 सेमी त्रिज्या वाले चार वृत्त एक-दूसरे को बाहर से स्पर्श करते हैं। वर्ग तथा वृत्तों के बीच रिक्त स्थान का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(A)  $9(\pi - 4)$  sq. cm

~~(B)  $64(4 - \pi)$  sq. cm~~

(C)  $99(\pi - 4)$  sq. cm

(D)  $169(\pi - 4)$  sq. cm

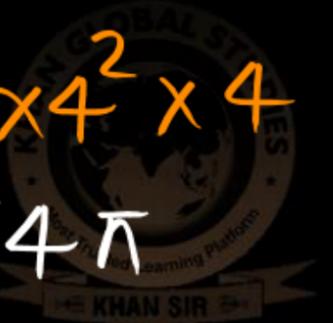


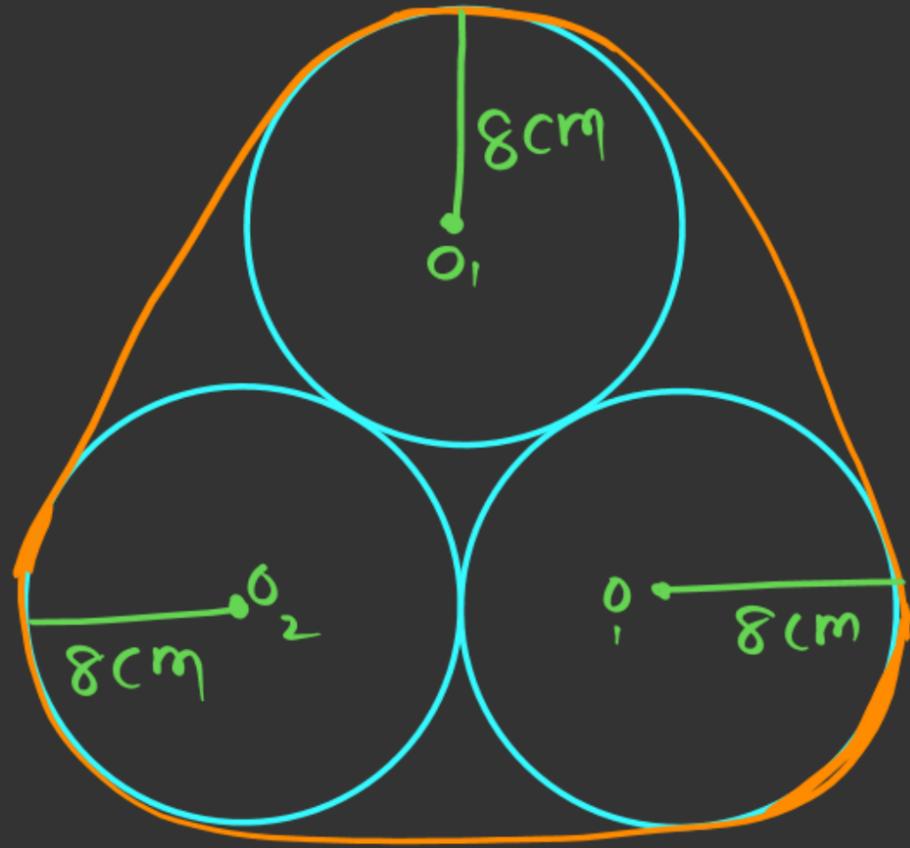
रंगीन भाग का क्षेत्रफल = वर्ग का क्षेत्रफल - चारों वृत्तों का क्षेत्रफल

$$= 16^2 - \pi \times 4^2 \times 4$$

$$= 256 - 64\pi$$

$$64[4 - \pi]$$





$$2nr + nd$$

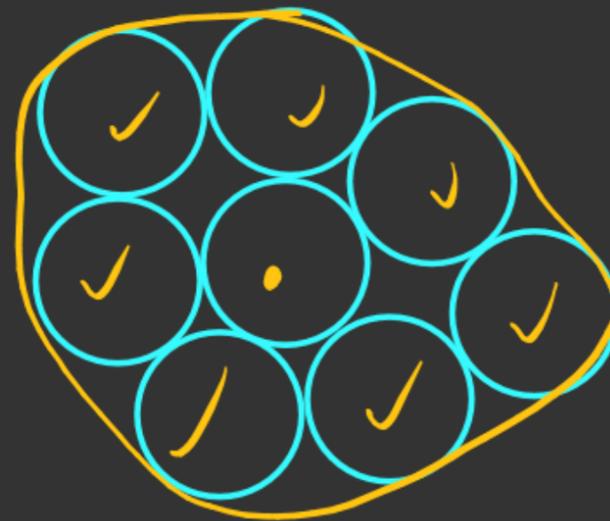
$$2\pi \times 8 + 3 \times 16$$

$$(16\pi + 48)$$

$$\text{खण्ड वक्रों/पट्टी की लम्बाई} \\ = 2nr + nd$$

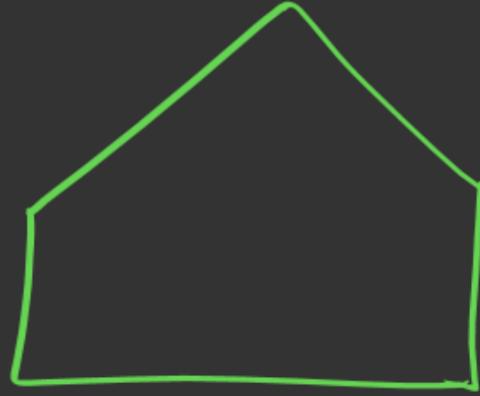
जहाँ  $\rightarrow d$  (अंतर)

$n \rightarrow$  खण्ड वक्रों की स्पर्श कर रहे वृत्तों की कुल सं.



# polygon बहुभुज

बहुभुज : →



कोण = भुजा = शिर्ष

## बहुभुज

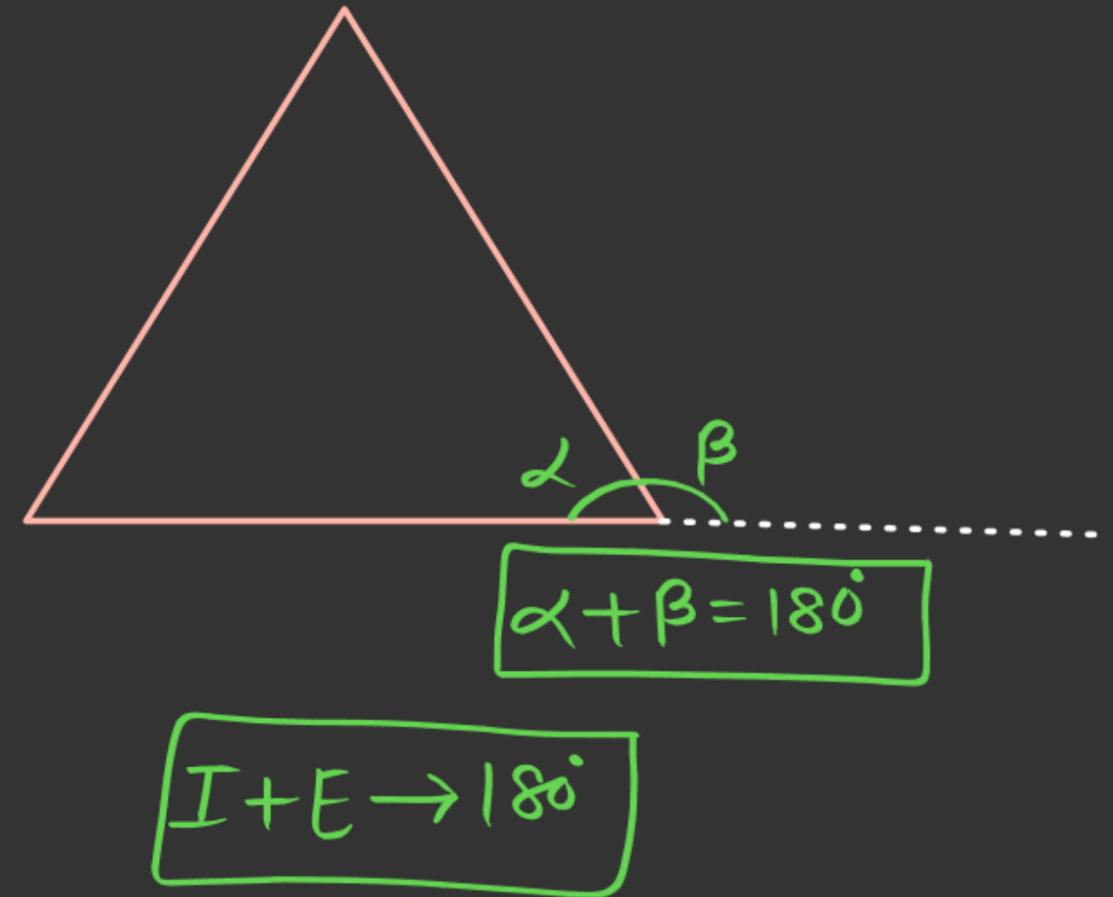
- i) सभी अंतःकोणों का योग  $= (n-2) \times 180$
- ii) सभी बाह्य कोणों का योग  $= 360^\circ$
- iii) विकर्णों की सं०  $= \frac{n(n-3)}{2}$

## # समबहुभुज (Regular polygon)

- i) सभी अंतःकोणों का योग  $\rightarrow (n-2) \times 180$
- ii) प्रत्येक अंतःकोण  $\rightarrow \frac{(n-2) \times 180}{n}$
- iii) सभी बाह्य कोणों का योग  $\rightarrow 360$
- iv) प्रत्येक बाह्य कोण  $\rightarrow \frac{360}{n}$
- v) भुजा की सं०  $= \frac{360}{\text{बाह्यकोण}}$
- vi) विकर्णों की सं०  $\rightarrow \frac{n(n-3)}{2}$

	I	E	
a)	$120^\circ$	60	$\frac{360}{60}$ ✓
b)	$165^\circ$	15	$\frac{360}{15}$ ✓
<del>c)</del>	<del><math>130^\circ</math></del>	50	<del><math>\frac{360}{50}</math> X</del>
d)	$140^\circ$	40	$\frac{360}{40}$ ✓

Note:  $\rightarrow$  14



- E
- (a)  $30^\circ$   $\frac{360}{30}$  ✓
- (b)  $35^\circ$   $\frac{360}{35}$  ✗
- (c)  $25^\circ$   $\frac{360}{25}$  ✗
- (d)  $65^\circ$   $\frac{360}{65}$  ✗

34. The sum of interior angles of a regular polygon is  $1440^\circ$ . The number of sides of the polygon is—

किसी बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग  $1440^\circ$  है, तब बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें।

(A) 6

(B) 12

~~(C) 10~~

(D) 8

$$(n-2) \times 180 = 1440$$

$$n = 8 + 2$$

$$n = 10$$

35. Each internal angle of regular polygon is two times its external angle. Then the number of sides of the polygon is—

किसी बहुभुज का आंतरिक कोण उसके बाह्य कोण से दो गुना है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें।

(A) 8

(B) 6

(C) 10

(D) 12

I-method

$$I = \frac{(n-2) \times 180}{n}$$

$$\frac{2}{120} = \frac{(n-2) \times 180}{n}$$

$$2n = 3n - 6$$

$$n = 6$$

II-method

$$\text{भुजा} = \frac{360}{\text{बाह्यकोण}}$$

$$\text{भुजा} = \frac{360}{60} = 6$$

$$I + E = 180$$

I	:	E	
2	:	1	→ 2:1 = 180°
↓ ×60		↓ ×60	
120°		60°	2:1 = 60°



36. The difference between the interior and exterior angles at a vertex of a regular polygon is  $150^\circ$ . The number of sides of the polygon is—

किसी बहुभुज के आन्तरिक तथा बाह्य कोणों का अन्तर  $150^\circ$  है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें।

- (A) 10      (B) 15      (C) 30      ~~(D) 24~~

$$\text{भुजा की सं०} = \frac{360}{\text{बाह्य कोण}} = \frac{360}{15} = 24$$

$$\begin{array}{r} I + E = 180 \\ I - E = 150 \\ \hline 2E = 30 \\ E = \frac{30}{2} = 15^\circ \end{array}$$

37. The ratio between the number of sides of two regular polygons is 1 : 2 and the ratio between their interior angles is 2 : 3. The number of sides of these polygons respectively is?

किसी बहुभुज की भुजाओं की संख्या का अनुपात 1 : 2 तथा उनके आंतरिक कोणों का अनुपात 2 : 3 है। तब बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें।

- (A) 7, 14      (B) 5, 10      (C) 6, 12      (D) 4, 8

$$\frac{(n_1 - 2) \times 180}{n_1} = \frac{(n_2 - 2) \times 180}{n_2}$$

$$\frac{n_1 - 2}{n_1} = \frac{n_2 - 2}{n_2}$$

$$\frac{n_1 - 2}{n_1} = \frac{1}{2}$$

$$2(n_1 - 2) = n_1$$

$$2n_1 - 4 = n_1$$

$$n_1 = 4$$

$$n_2 = 8$$

38. Ratio of the number of sides of two regular polygons is 5 : 6 and the ratio of their each interior angle is 24 : 25. Then the number of sides of these two polygons are.

दो बहुभुज की भुजाओं की संख्या का अनुपात 5 : 6 है तथा उनके आंतरिक कोणों का अनुपात 24 : 25 है, तो इन दोनों बहुभुजों की भुजाओं की संख्या ज्ञात करें?

(A) 15, 18    (B) 20, 24    (C) 35, 42    (D) 10, 12



39. Find the number of diagonal in pentagon.

पंचभुज में विकर्णों की संख्या क्या होगी?

~~(A) 5~~

(B) 6

(C) 7

(D) 8

$$\begin{aligned} n &= 5 \\ \frac{n(n-3)}{2} &= \frac{5 \times 2}{2} = 5 \end{aligned}$$

40. Find the number of diagonal in Hexagon.

षट्भुज में विकर्णों की संख्या ज्ञात करें।

~~(A) 9~~

(B) 8

(C) 11

(D) 15

$$\begin{aligned} \text{विकर्णों की संख्या} &= \frac{n(n-3)}{2} \\ &= \frac{6 \times 3}{2} = 9 \end{aligned}$$