

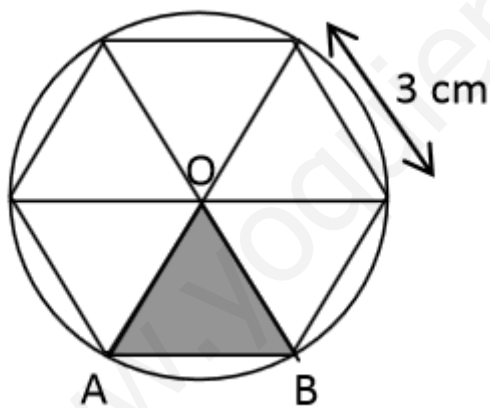
Geometría plana. Perímetros y áreas de figuras planas

1. Halla la altura de un triángulo equilátero de 12 cm de lado. (Haz un dibujo de la situación que plantea el problema). (1 punto)
2. Calcula el valor de la apotema de un hexágono regular de lado 1 cm. (Dibujala situación que plantea este problema). (1.5 puntos)
3. El radio de una circunferencia es de 64 cm y de su centro O al punto exterior P hay una distancia de 100 cm. Calcula la longitud del segmento tangente PT, siendo T el punto de tangencia. (Haz un dibujo de esta situación). (1.5 puntos)
4. El perímetro de un hexágono regular mide 96 cm. Calcula su área. (Realiza un dibujo de esta situación). (1.5 puntos)

5. La longitud de una circunferencia es de 37,7 cm. Calcula:

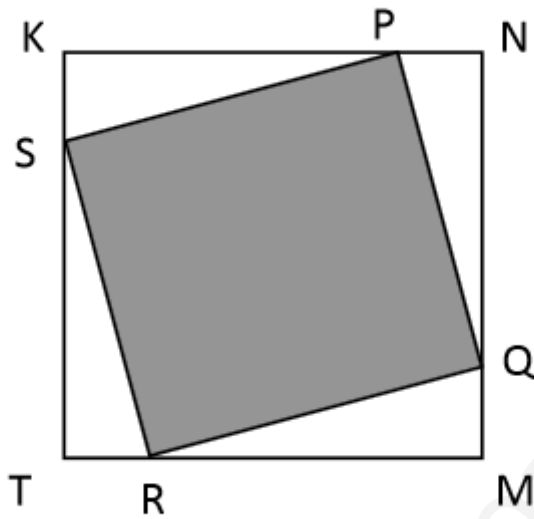
- a) El radio. (0.5 puntos)
- b) La longitud de un arco de 50° . (0.5 puntos)
- c) El área del sector circular correspondiente al último arco. (0.5 puntos)

6. Observa el hexágono (de lado 3 cm) inscrito en la circunferencia y calcula:



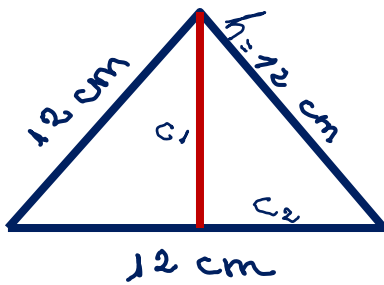
- a) El valor del ángulo central AOB. (0.5 puntos)
- b) El área del triángulo AOB. (0.5 puntos)
- c) El área del sector circular AOB. (0.5 puntos)

7. Calcula el área del cuadrado sombreado, sabiendo que el área del cuadrado mayor es 64 cm^2 y que $KS = TR = MQ = NP = 2 \text{ cm}$. (1.5 puntos)



SOLUCIONES

1. Halla la altura de un triángulo equilátero de 12 cm de lado. (Haz un dibujo de la situación que plantea el problema). (1 punto)



$$C_1 = \text{Altura}$$

$$C_2 = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}$$

$$h^2 = C_1^2 + C_2^2$$

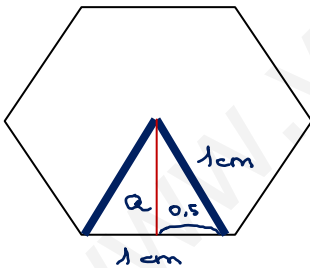
$$12^2 = C_1^2 + 6^2$$

$$144 = C_1^2 + 36$$

$$144 - 36 = C_1^2 \Rightarrow C_1 = \sqrt{144 - 36} = \sqrt{108} = 10,39 \text{ cm}$$

2. Calcula el valor de la apotema de un hexágono regular de lado 1 cm.

(Dibujala situación que plantea este problema). (1.5 puntos)



$$a = \text{apotema}$$

$$h^2 = c^2 + c^2$$

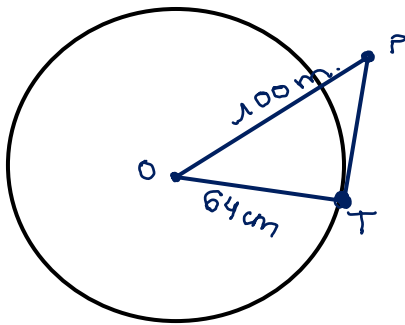
$$1^2 = a^2 + (0,5)^2$$

$$1 = a^2 + 0,25$$

$$a^2 = 1 - 0,25 = 0,75$$

$$a = \sqrt{0,75} = 0,866 \text{ cm}$$

3. El radio de una circunferencia es de 64 cm y de su centro O al punto exterior P hay una distancia de 100 cm. Calcula la longitud del segmento tangente PT, siendo T el punto de tangencia. (Haz un dibujo de esta situación). (1.5 puntos)



$$h^2 = c^2 + c^2$$

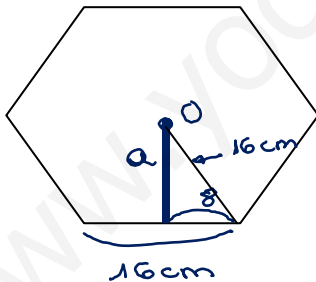
$$100^2 = 64^2 + PT^2$$

$$PT^2 = 100^2 - 64^2$$

$$PT^2 = 10.000 - 4096 = 5904$$

$$PT = \sqrt{5904} = 76,837 \text{ cm.}$$

4. El perímetro de un hexágono regular mide 96 cm. Calcula su área. (Realiza un dibujo de esta situación). (1.5 puntos)



$$p = 96 \text{ cm}$$

$$A = \frac{p \cdot a}{2}$$

$$l = 96 : 6 = 16 \text{ cm}$$

$$16^2 = a^2 + 8^2$$

$$a^2 = 16^2 - 8^2 = 256 - 64 = 192$$

$$a = \sqrt{192} = 13,856 \text{ cm}$$

$$A = \frac{p \cdot a}{2} = \frac{96 \cdot 13,856}{2} = 665,088 \text{ cm}^2 = A$$

5. La longitud de una circunferencia es de 37,7 cm. Calcula:

a) El radio. (0.5 puntos)

$$L = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$r = \frac{L}{2\pi} = \frac{37,7}{2 \cdot 3,14} = \frac{37,7}{6,28} = \boxed{6 \text{ cm}}$$

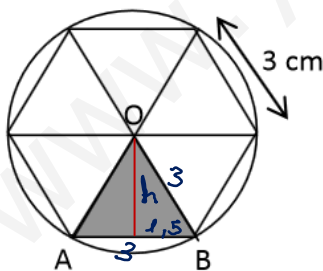
b) La longitud de un arco de 50°. (0.5 puntos)

$$l. \text{ arco} = l \cdot \frac{x^\circ}{360} = 37,7 \cdot \frac{50}{360} = \boxed{5,236 \text{ cm}}$$

c) El área del sector circular correspondiente al último arco. (0.5 puntos)

$$A_{\text{rea}} = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{x^\circ}{360} = 3,14 \cdot 6^2 \cdot \frac{50}{360} = \boxed{15,70 \text{ cm}^2}$$

6. Observa el hexágono (de lado 3 cm) inscrito en la circunferencia y calcula:



a) El valor del ángulo central AOB. (0.5 puntos)

$$\widehat{AOB} = \frac{360}{6} = \boxed{60^\circ}$$

b) El área del triángulo AOB. (0.5 puntos)

$$\text{Área} = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$3^2 = h^2 + (1.5)^2$$

$$h^2 = 3^2 - (1.5)^2 = 9 - 2.25 = 6.75 \Rightarrow h = \sqrt{6.75} = 2.60 \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \frac{3 \cdot 2.60}{2} = \boxed{3.90 \text{ cm}^2}$$

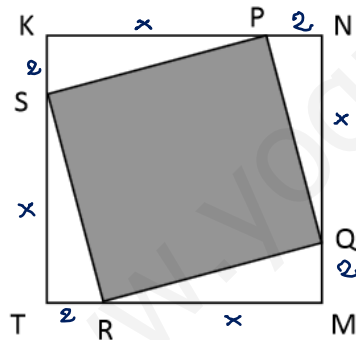
c) El área del sector circular AOB. (0.5 puntos)

$$\text{Área} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot x^\circ}{360} = \frac{3.14 \cdot 3^2 \cdot 60}{360} = \boxed{4.71 \text{ cm}^2}$$

7. Calcula el área del cuadrado sombreado, sabiendo que el área del cuadrado mayor es 64 cm^2 y que $KS = TR = MQ = NP = 2 \text{ cm}$. (1.5 puntos)

Cuadrado mayor = C_1

Cuadrado menor = C_2



$$A_{C_2} = A_{C_1} - 4 \cdot A_{KSP}$$

$$A_{C_2} = l^2 = (x+2)^2 = 64$$

$$x+2 = \sqrt{64} = 8$$

$$x = 8 - 2 = 6$$

$$A_{KSP} = \frac{2 \cdot 6}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

$$A_{C_2} = 64 - 4 \cdot 6 = 64 - 24 = \boxed{40 \text{ cm}^2}$$