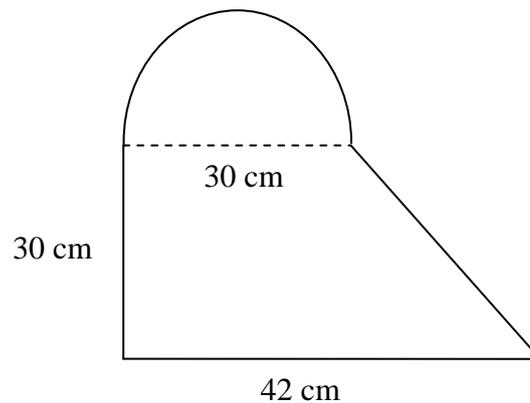


Nombre y apellidos: _____ Grupo: _____

- 1.- Calcular: a) $68^{\circ} 4' 2'' : 7 + 48^{\circ} 58' 59''$ b) $9 \cdot (31^{\circ} 12' 16'' - 24^{\circ} 17' 24'')$
- 2.- El diámetro de una circunferencia mide 28 cm. Calcular: a) El área del círculo. b) La longitud de la circunferencia. c) La longitud de un arco de 72° . d) El área de un sector de 108° .
- 3.- a) Un decágono tiene 6 ángulos iguales de 142° cada uno y 3 ángulos iguales de 145° cada uno. ¿Cuánto mide el ángulo que falta?
b) Los ángulos interiores de un polígono suman 1260° . ¿Cuál es el nombre de ese polígono?
- 4.- Sea un dodecágono regular. a) ¿Cuánto mide el ángulo central? b) ¿Cuál es la suma de sus ángulos interiores? c) ¿Cuánto mide un ángulo interior? d) ¿Cuánto mide el ángulo suplementario del ángulo central?
- 5.- Calcula el área de la figura:



Solución.

1.-
a)

$$\begin{array}{r}
 68^{\circ} \quad 4' \quad 2'' \\
 5 \times 60 = \frac{300'}{304'} \\
 \quad 24 \\
 \quad 3 \times 60 = \frac{180''}{182''} \\
 \quad \quad 42 \\
 \quad \quad 0
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2'' \overline{)7} \\
 \underline{9^{\circ} 43' 26''}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 9^{\circ} \quad 43' \quad 26'' \\
 + \\
 48^{\circ} \quad 58' \quad 59'' \\
 \hline
 57^{\circ} \quad 101' \quad 85'' \\
 \quad \quad \swarrow 1' \quad \downarrow \\
 57^{\circ} \quad 102' \quad 25'' \\
 \quad \quad \swarrow 1^{\circ} \quad \downarrow \quad \downarrow
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 85 \overline{)60} \\
 \underline{25} \quad 1 \\
 \hline
 102 \overline{)60} \\
 \underline{42} \quad 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

$58^{\circ} 42' 25''$ ← Resultado

b)

$$\begin{array}{r}
 1^\circ = 60' \quad 1' = 60'' \\
 \rightarrow \quad \downarrow \quad \rightarrow \quad \downarrow \\
 31^\circ \quad 12' \quad 16'' \\
 - \\
 24^\circ \quad 17' \quad 24'' \\
 \hline
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 30^\circ \quad 71' \quad 76'' \\
 - \\
 24^\circ \quad 17' \quad 24'' \\
 \hline
 6^\circ \quad 54' \quad 52''
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6^\circ \quad 54' \quad 52'' \\
 \times \quad 9 \\
 \hline
 54^\circ \quad 486' \quad 468''
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \swarrow 7' \quad \downarrow \\
 54^\circ \quad 493' \quad 48'' \\
 \swarrow 8^\circ \quad \downarrow \quad \downarrow
 \end{array}$$

$$\boxed{62^\circ \quad 13' \quad 48''} \leftarrow \text{Resultado}$$

$$\begin{array}{r}
 468 \overline{)60} \\
 48 \quad 7
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 493 \overline{)60} \\
 13 \quad 8
 \end{array}$$

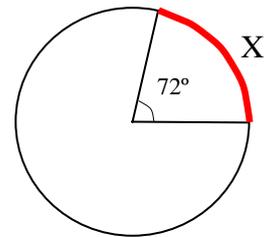
2.- El radio de la circunferencia mide: $r = 28:2 = 14 \text{ cm}$

a) $A = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot (14 \text{ cm})^2 = 3,14 \cdot 196 \text{ cm}^2 = 615,44 \text{ cm}^2$

b) $L = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3,14 \cdot 14 \text{ cm} = 87,92 \text{ cm}$

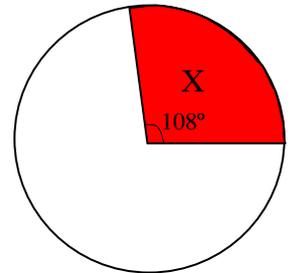
c) La circunferencia se puede considerar como un arco de 360° . Por el apartado b), la longitud de la circunferencia es $87,92 \text{ cm}$. La longitud del arco de 72° es X y calcularemos su valor mediante la siguiente regla de tres:

$$\left. \begin{array}{l}
 \text{Si a } 360^\circ \text{ ————— } 87,92 \text{ cm} \\
 \text{a } 72^\circ \text{ ————— } X
 \end{array} \right\} X = \frac{72^\circ \cdot 87,92 \text{ cm}}{360^\circ} = \boxed{17,584 \text{ cm}}$$



c) El círculo se puede considerar como un sector circular de 360° . Por el apartado a), el área de círculo es $615,44 \text{ cm}^2$. El área del sector de 108° es X y calcularemos su valor mediante la siguiente regla de tres:

$$\left. \begin{array}{l}
 \text{Si a } 360^\circ \text{ ————— } 615,44 \text{ cm}^2 \\
 \text{a } 108^\circ \text{ ————— } X
 \end{array} \right\} X = \frac{108^\circ \cdot 615,44 \text{ cm}^2}{360^\circ} = \boxed{184,632 \text{ cm}^2}$$



3.- a) La suma de los 10 ángulos interiores del decágono la obtenemos a través de la fórmula:

$$\boxed{S = (n - 2) \cdot 180^\circ} \text{ siendo } n \text{ el número de lados. En este caso } n = 10. \text{ Por tanto:}$$

$$S = (10 - 2) \cdot 180^\circ = 8 \cdot 180^\circ = 1440^\circ$$

Por otra parte tenemos que la suma de los 9 ángulos que nos dan es:

$$6 \cdot 142^\circ + 3 \cdot 145^\circ = 1287^\circ$$

Por tanto, el ángulo que falta medirá: $1440 - 1287^\circ = \boxed{153^\circ}$

b) $1260^\circ : 180^\circ = 7$. Entonces el polígono tendrá: $7 + 2 = 9$ lados. Se trata de un **eneágono**.

4.- a) Un dodecágono tiene 12 lados. El valor del ángulo central se obtiene por medio de la fórmula:

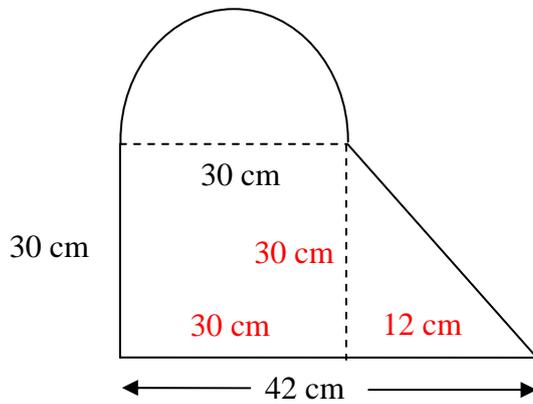
$$A_c = \frac{360^\circ}{n} = \frac{360^\circ}{12} = \boxed{30^\circ}$$

b) $S = (n - 2) \cdot 180^\circ = (12 - 2) \cdot 180^\circ = 10 \cdot 180^\circ = \boxed{1800^\circ}$ suman los ángulos interiores del dodecágono.

$$c) A_i = \frac{S}{n} = \frac{1800^\circ}{12} = \boxed{150^\circ}$$

d) El ángulo suplementario del ángulo central es : $180^\circ - A_c = 180^\circ - 30^\circ = \boxed{150^\circ}$

5.- Descompondremos la figura en otras tres figuras: un cuadrado, un triángulo y un semicírculo



$$\text{Área del cuadrado: } l^2 = (30 \text{ cm})^2 = 900 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área del triángulo: } \frac{b \cdot h}{2} = \frac{12 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm}}{2} = 180 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Área semicírculo:} \\ \frac{\pi \cdot r^2}{2} = \frac{3,14 \cdot (15 \text{ cm})^2}{2} = \frac{3,14 \cdot 900 \text{ cm}^2}{2} = 1413 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Por tanto el área de la figura será: $900 \text{ cm}^2 + 180 \text{ cm}^2 + 1413 \text{ cm}^2 = \boxed{2493 \text{ cm}^2}$