
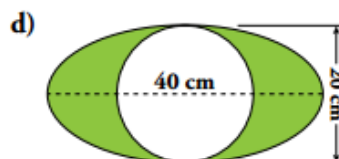
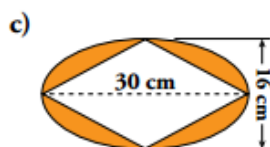
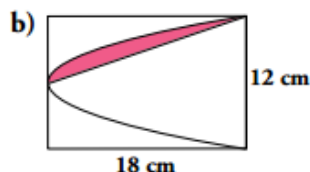
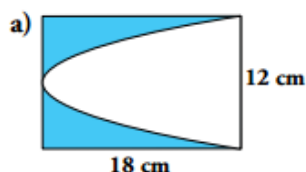



23.  Halla el área de cada una de las siguientes figuras coloreadas:



a) Área del segmento de parábola: $A = \frac{2}{3} \cdot 18 \cdot 12 = 144 \text{ cm}^2$

Área de la zona coloreada = $18 \cdot 12 - 144 = 72 \text{ cm}^2$

b) Área de la zona coloreada = $\frac{A_{\text{SEGMENTO DE PARÁBOLA}} - A_{\text{TRIÁNGULO}}}{2} =$

 $= \frac{144 - 12 \cdot 18/2}{2} = 18 \text{ cm}^2$

c) Área de la elipse = $\pi \cdot 8 \cdot 15 = 120\pi \text{ cm}^2 \approx 377 \text{ cm}^2$

Área del rombo = $\frac{16 \cdot 30}{2} = 240 \text{ cm}^2$

Área total = $120\pi - 240 = 136,9 \text{ cm}^2$

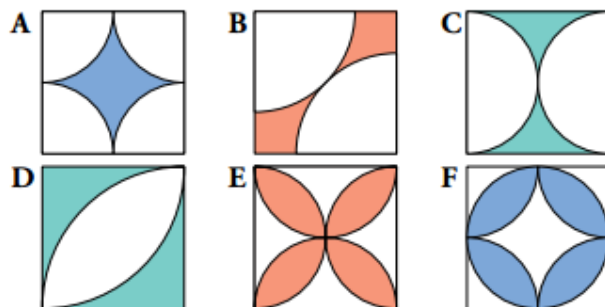
d) Calculamos el área de la elipse: $A_{\text{ELIPSE}} = \pi \cdot 10 \cdot 20 = 628,32 \text{ cm}^2$

Calculamos el área del círculo: $A_{\text{CÍRCULO}} = \pi \cdot 10^2 = 314,16 \text{ cm}^2$

Obtenemos el área de la figura coloreada restando las áreas anteriores:

$A = 628,32 - 314,16 = 314,16 \text{ cm}^2$

24. Estos cuadrados tienen 1 m de lado. Calcula (en cm^2) el área de la parte coloreada:



$$A_{\text{CUADRADO}} = 100^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

Figura A

$$A_{1/4 \text{ DE CÍRCULO}} = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 50^2 \approx \frac{7\,854}{4} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{PARTE COLOREADA}} = 10\,000 - 4 \cdot \frac{7\,854}{4} = 2\,146 \text{ cm}^2$$

Figura B

Calculamos la diagonal del cuadrado, $d = \sqrt{100^2 + 100^2} \approx 141,42 \text{ cm}$

El radio de las circunferencias es $\frac{141,42}{2} = 70,71 \text{ cm}$.

$$A_{1/4 \text{ DE CÍRCULO}} = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 70,71^2 \approx \frac{15\,707,66}{4} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{PARTE COLOREADA}} = 10\,000 - 2 \cdot \frac{15\,707,66}{4} = 2\,146,17 \text{ cm}^2$$

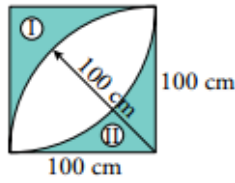
Figura C

El radio de las circunferencias es 50 cm.

$$A_{1/2 \text{ CÍRCULO}} = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 50^2 \approx \frac{7\,854}{2} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{PARTE COLOREADA}} = 10\,000 - 2 \cdot \frac{7\,854}{2} = 2\,146 \text{ cm}^2$$

Figura D



$$A_{1/4 \text{ DE CÍRCULO}} = \frac{1}{4} \pi \cdot 100^2 \approx 7854 \text{ cm}^2$$

$$A_I = A_{II} = 10000 - 7854 \approx 2146 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{PARTE COLOREADA}} = 2 \cdot 2146 = 4292 \text{ cm}^2$$

Figura E

El área de la parte coloreada de la figura C es la mitad del área de las partes blancas de esta figura. Por tanto, $A_{\text{PARTE COLOREADA}} = 10000 - 2 \cdot 2146 = 5708 \text{ cm}^2$

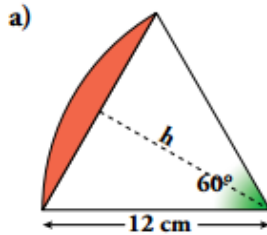
Figura F

La parte coloreada de la figura A es la parte blanca del centro de esta figura.

$$A_{\text{CÍRCULO}} = \pi \cdot 50^2 \approx 7854 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{PARTE COLOREADA}} = 7854 - 2146 = 5708 \text{ cm}^2$$

26.  **Calcula el área de los siguientes segmentos circulares:**



$$a) A_{\text{SECTOR CIRCULAR}} = \frac{\pi \cdot 12^2 \cdot 60^\circ}{360^\circ} = 75,4 \text{ cm}^2$$

$$\text{Altura del triángulo equilátero: } h = \sqrt{12^2 - 6^2} \approx 10,4 \text{ cm}$$

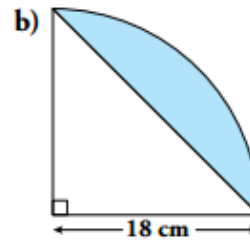
$$A_{\text{TRIÁNGULO}} = \frac{12 \cdot 10,4}{2} = 62,4 \text{ cm}^2$$

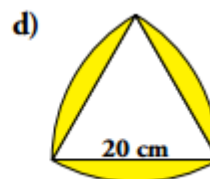
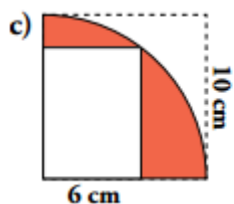
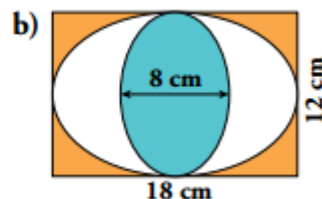
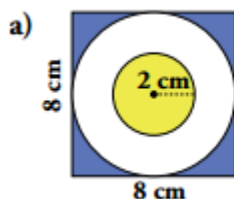
$$A_{\text{SEGMENTO CIRCULAR}} = 75,4 - 62,4 = 13 \text{ cm}^2$$

$$b) A_{\text{SECTOR CIRCULAR}} = \frac{\pi \cdot 18^2 \cdot 90^\circ}{360^\circ} = 254,5 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{TRIÁNGULO}} = \frac{18 \cdot 18}{2} = 162 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{SEGMENTO CIRCULAR}} = 254,5 - 162 = 92,5 \text{ cm}^2$$





$$a) A = 8^2 - \pi \cdot 4^2 + \pi \cdot 2^2 = 64 - 12\pi \approx 26,30 \text{ cm}^2$$

$$b) A = 12 \cdot 18 - \pi \cdot 9 \cdot 6 + \pi \cdot 4 \cdot 6 = 216 - 30\pi \approx 121,75 \text{ cm}^2$$

- c) Para hallar el área de la parte coloreada calculamos la del cuarto de círculo y le restamos la del rectángulo blanco. Observamos que tanto el radio de la circunferencia como la diagonal del rectángulo miden 10 cm.

$$A_{1/4 \text{ DE CÍRCULO}} = \frac{\pi \cdot 10^2}{4} \approx 78,54 \text{ cm}^2$$

$$x = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \text{ cm} \rightarrow A_{\text{RECTÁNGULO}} = 6 \cdot 8 = 48 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{PARTE COLOREADA}} = 78,54 - 48 = 30,54 \text{ cm}^2$$

- d) El triángulo blanco es equilátero, por lo que todos sus ángulos miden 60° . Calculamos el área del sector circular de 60° y el área del triángulo:

$$A_{\text{SECTOR CIRCULAR}} = 60^\circ \cdot \frac{\pi \cdot 20^2}{360^\circ} \approx 209,44 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{TRIÁNGULO}} = \sqrt{30 \cdot (30 - 20)^3} \approx 173,21 \text{ cm}^2$$

Restamos ambas áreas para obtener una de las partes amarillas de la figura:

$$A_{\text{PARTE COLOREADA}} = 3 \cdot (209,44 - 173,21) = 108,69 \text{ cm}^2$$