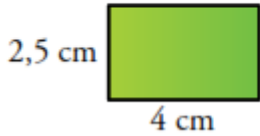


UNIDAD 7: GEOMETRÍA DEL PLANO

EJERCICIOS RESUELTOS

Ejercicio 1:

Di el área y el perímetro de este rectángulo:

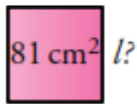


$$A = 4 \cdot 2,5 = 10 \text{ cm}^2$$

$$P = 2,5 \cdot 2 + 4 \cdot 2 = 13 \text{ cm}$$

Ejercicio 2:

¿Cuál es el lado de este cuadrado cuya área conocemos? ¿Y su perímetro?

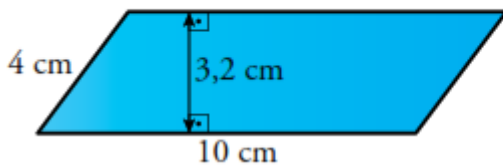


$$l^2 = 81 \rightarrow l = \sqrt{81} = 9 \text{ cm}$$

$$P = 9 \cdot 4 = 36 \text{ cm}$$

Ejercicio 3:

Halla el área y el perímetro de este paralelogramo:



$$A = 10 \cdot 3,2 = 32 \text{ cm}^2$$

$$P = 4 \cdot 2 + 10 \cdot 2 = 28 \text{ cm}$$

Ejercicio 4:

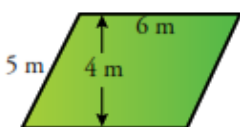
Calcula el perímetro y el área de un salón rectangular de dimensiones 6,4 m y 3,5 m.

$$\text{Perímetro} = 2 \cdot 6,4 + 2 \cdot 3,5 = 19,8 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 6,4 \cdot 3,5 = 22,4 \text{ m}^2$$

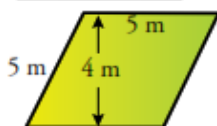
Ejercicio 5:

Halla el área y el perímetro de estos dos paralelogramos. Observa que, aunque el segundo es un rombo, su área se puede calcular como la de un paralelogramo cualquiera.



Romboide: $\text{Área} = 6 \cdot 4 = 24 \text{ m}^2$

$$\text{Perímetro} = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 5 = 22 \text{ m}$$



Rombo: $\text{Área} = 5 \cdot 4 = 20 \text{ m}^2$

$$\text{Perímetro} = 5 \cdot 4 = 20 \text{ m}$$

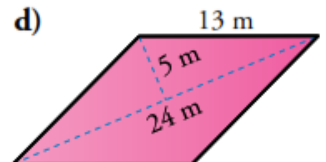
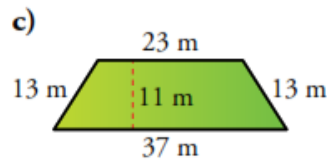
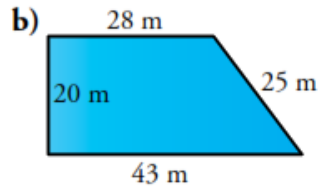
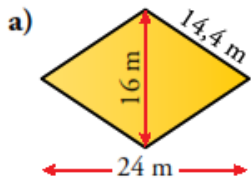
Ejercicio 6:

Las bases de un trapecio miden 13 cm y 7 cm. Su altura, 10 cm. ¿Cuál es su área?

$$\text{Área} = \frac{(13 + 7) \cdot 10}{2} = 100 \text{ cm}^2. \text{ El área del trapecio es } 100 \text{ cm}^2.$$

Ejercicio 7:

Halla el área y el perímetro de las siguientes figuras:



a) $\text{Área} = \frac{24 \cdot 16}{2} = 192 \text{ m}^2$

Perímetro = $4 \cdot 14,4 = 57,6 \text{ m}$

b) $\text{Área} = \frac{(28 + 43) \cdot 20}{2} = 710 \text{ m}^2$

Perímetro = $28 + 20 + 43 + 25 = 116 \text{ m}$

c) $\text{Área} = \frac{(23 + 37) \cdot 11}{2} = 330 \text{ m}^2$

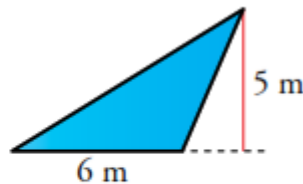
Perímetro = $2 \cdot 13 + 23 + 37 = 86 \text{ m}$

d) $\text{Área} = 24 \cdot 5 = 120 \text{ m}^2$

Perímetro = $4 \cdot 13 = 52 \text{ m}$

Ejercicio 8:

Halla el área de este triángulo:



$$\text{Área} = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15 \text{ m}^2$$

El área del triángulo es 15 m^2 .

Ejercicio 9:

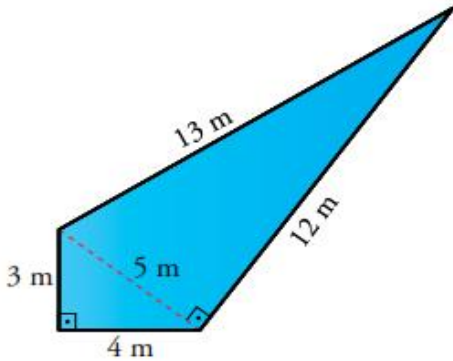
Halla el área de un triángulo equilátero de 40 m de lado y 34,64 m de altura.

$$\text{Área} = \frac{40 \cdot 34,64}{2} = 692,8 \text{ m}^2$$

El área del triángulo es $692,8 \text{ m}^2$.

Ejercicio 10:

Halla el área y el perímetro de este cuadrilátero irregular. Observa que se puede descomponer en dos triángulos rectángulos.



$$\text{Área triángulo pequeño} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ m}^2$$

$$\text{Área triángulo grande} = \frac{12 \cdot 5}{2} = 30 \text{ m}^2$$

$$\text{Área cuadrilátero} = 6 + 30 = 36 \text{ m}^2$$

$$\text{Perímetro cuadrilátero} = 4 + 12 + 13 + 3 = 32 \text{ m}$$

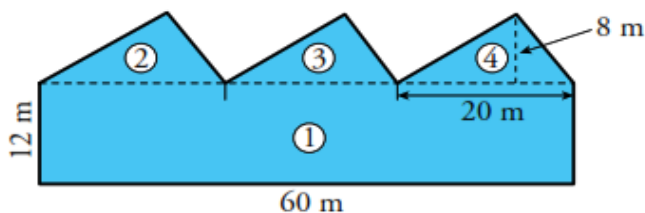
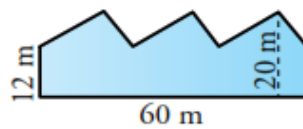
Ejercicio 11:

El lado de un octógono regular mide 15 cm, y su apotema 18,9 cm. Halla su área.

$$\text{Área} = \frac{8 \cdot 15 \cdot 18,9}{2} = 1134 \text{ cm}^2$$

Ejercicio 12:

Calcula el área de la siguiente figura:



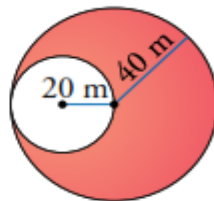
$$\text{Área } \textcircled{1} = 60 \cdot 12 = 720 \text{ m}^2$$

$$\text{Área } \textcircled{2} = \text{Área } \textcircled{3} = \text{Área } \textcircled{4} = \frac{20 \cdot 8}{2} = 80 \text{ m}^2$$

$$\text{Área figura} = 720 + 3 \cdot 80 = 960 \text{ m}^2$$

Ejercicio 13:

Halla la superficie y el perímetro del recinto coloreado.

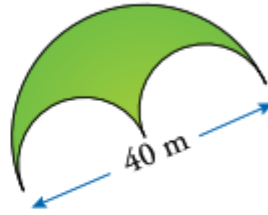


$$\text{Área} = \pi \cdot 40^2 - \pi \cdot 20^2 = 1200\pi \approx 3769,9 \text{ m}^2$$

$$\text{Perímetro} = 2\pi \cdot 40 + 2\pi \cdot 20 = 120\pi \approx 376,99 \text{ m}$$

Ejercicio 14:

Calcula el perímetro y el área de esta figura:

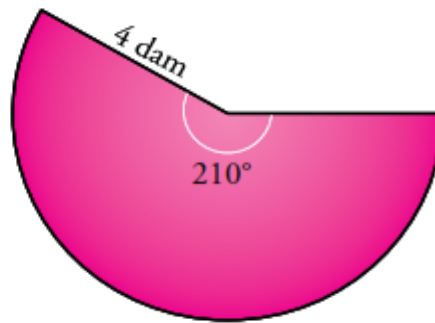


$$\text{Área} = \frac{\pi \cdot 20^2}{2} - \pi \cdot 10^2 = 100\pi \approx 314,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Perímetro} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 20}{2} + 2\pi \cdot 10 = 40\pi \approx 125,66 \text{ m}$$

Ejercicio 15:

Halla el área y el perímetro de esta figura:



$$\text{Área} = \frac{\pi \cdot 4^2}{360} \cdot 210 = 9,3\pi \approx 29,32 \text{ dam}^2$$

$$\text{Perímetro} = \frac{2\pi \cdot 4}{360} \cdot 210 + 4 + 4 \approx 22,66 \text{ dam}$$

Ejercicio 16:

Halla la longitud de un arco de circunferencia de 10 cm de radio y 40° de amplitud.

$$\text{Longitud del arco} = \frac{2\pi \cdot 10}{360} \cdot 40 \approx 6,98 \text{ cm}$$

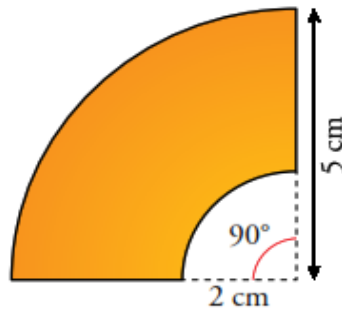
Ejercicio 17:

Calcula el área de un sector circular de 20 cm de radio y 30° de amplitud.

$$\text{Área} = \frac{\pi \cdot 20^2}{360} \cdot 30 \approx 104,72 \text{ cm}^2$$

Ejercicio 18:

Calcula el área y el perímetro de esta figura:

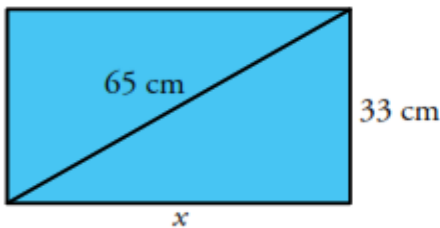


$$\text{Área} = \frac{\pi \cdot 5^2}{360} \cdot 90 - \frac{\pi \cdot 2^2}{360} \cdot 90 \approx 16,49 \text{ cm}^2$$

$$\text{Perímetro} = \frac{2\pi \cdot 5}{360} \cdot 90 + \frac{2\pi \cdot 2}{360} \cdot 90 + 3 + 3 \approx 17 \text{ cm}$$

Ejercicio 19: (HAY QUE USAR EL TEOREMA DE PITÁGORAS)

La diagonal de un rectángulo mide 65 cm, y uno de sus lados, 33 cm. Halla su área.

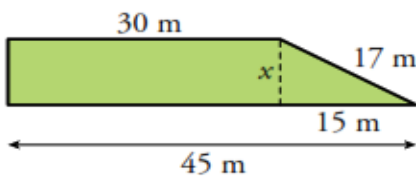


$$x = \sqrt{65^2 - 33^2} = \sqrt{3136} = 56 \text{ cm}$$

$$\text{Área} = 33 \cdot 56 = 1848 \text{ cm}^2$$

Ejercicio 20: (HAY QUE USAR EL TEOREMA DE PITÁGORAS)

En un trapecio rectángulo, las bases miden 45 m y 30 m, y el lado oblicuo, 17 m. Halla su área.

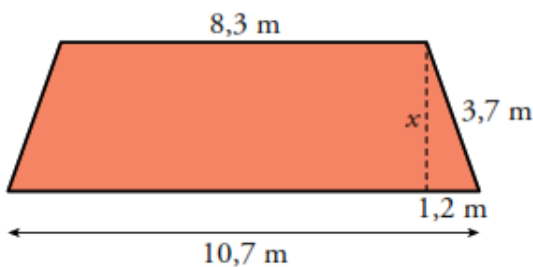


$$x = \sqrt{17^2 - 15^2} = \sqrt{64} = 8 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \frac{45 + 30}{2} \cdot 8 = 300 \text{ m}^2$$

Ejercicio 21:

Halla el área de un trapecio isósceles cuyas bases miden 8,3 m y 10,7 m, y el otro lado, 3,7 m.

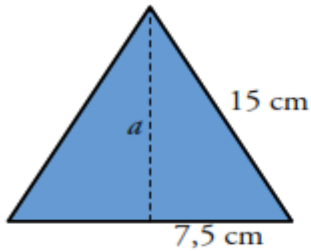


$$x = \sqrt{3,7^2 - 1,2^2} = \sqrt{12,25} = 3,5 \text{ m}$$

$$\text{Área} = \frac{8,3 + 10,7}{2} \cdot 3,5 = 33,25 \text{ m}^2$$

Ejercicio 22:

Halla el área de un triángulo equilátero de lado 15 cm.

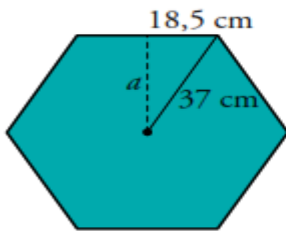
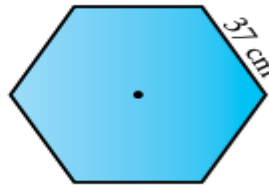


$$a = \sqrt{15^2 - 7,5^2} = \sqrt{168,75} \approx 13 \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \frac{15 \cdot 13}{2} = 97,5 \text{ cm}^2$$

Ejercicio 23:

Halla el área de un hexágono regular de 37 cm de lado.

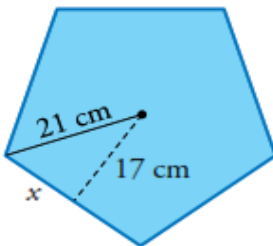


$$a = \sqrt{37^2 - 18,5^2} = \sqrt{1026,75} \approx 32,04 \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \frac{6 \cdot 37 \cdot 32,04}{2} = 3556,44 \text{ cm}^2$$

Ejercicio 24:

Halla el área de un pentágono regular de radio 21 cm, y apotema, 17 cm.

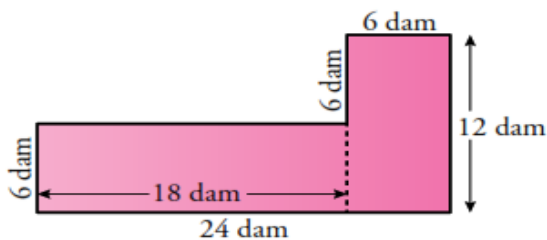


$$x = \text{Mitad del lado} \rightarrow x = \sqrt{21^2 - 17^2} = \sqrt{152} \approx 12,33 \text{ cm}$$

$$l = 2 \cdot 12,33 = 24,66 \text{ cm}$$

$$\text{Área} = \frac{5 \cdot 24,66 \cdot 17}{2} = 1048,05 \text{ cm}^2$$

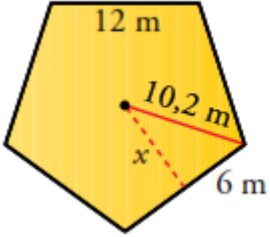
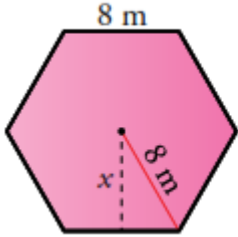
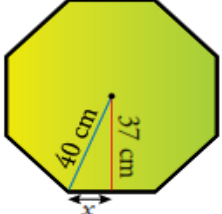
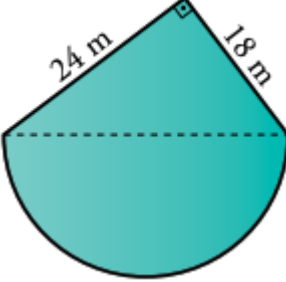
Ejercicio 25: Halla el perímetro y el área de la figura:



$$A = 6 \cdot 18 + 6 \cdot 12 = 180 \text{ dam}^2$$

$$P = 18 + 6 + 24 + 12 + 6 + 6 = 72 \text{ dam}$$

Ejercicio 26: Halla el perímetro y el área de las siguientes figuras:

<p>a)</p> 	$x = \sqrt{10,2^2 - 6^2} = \sqrt{68,04} \approx 8,2 \text{ m}$ $A = \frac{12 \cdot 8,2}{2} \cdot 5 = 246 \text{ m}^2$ $P = 12 \cdot 5 = 60 \text{ m}$
<p>b)</p> 	$x = \sqrt{8^2 - 4^2} = 6,9 \text{ m}$ $A = \frac{6 \cdot 8 \cdot 6,9}{2} = 165,6 \text{ m}^2$ $P = 6 \cdot 8 = 48 \text{ m}$
<p>c)</p> 	$x = \sqrt{40^2 - 37^2} = 15,2 \text{ cm}$ $l = 30,4 \text{ cm}$ $A = \frac{30,4 \cdot 8 \cdot 37}{2} = 4499,2 \text{ cm}^2$ $P = 30,4 \cdot 8 = 243,2 \text{ cm}$
<p>d)</p> 	$\text{diámetro} = \sqrt{24^2 + 18^2} = 30 \text{ m}$ $A = \frac{\pi \cdot 15^2}{2} + \frac{24 \cdot 18}{2} = 569,3 \text{ m}^2$ $P = 24 + 18 + \frac{2\pi \cdot 15}{2} = 89,1 \text{ cm}$

Ejercicio 27:

Para cubrir un patio rectangular, se han usado 540 baldosas de 600 cm² cada una. ¿Cuántas baldosas cuadradas de 20 cm de lado serán necesarias para cubrir el patio, igual, del vecino?

El patio tiene un área de $540 \cdot 600 = 324\,000 \text{ cm}^2$.

La superficie de una baldosa de 20 cm de lado es $20 \cdot 20 = 400 \text{ cm}^2$.

Por tanto, se necesitan $\frac{324\,000}{400} = 810$ baldosas de 20 cm de lado para cubrir el patio.

Ejercicio 28:

La valla de esta parcela tiene una longitud de 450 m. ¿Cuál es el área de la parcela?



Si llamamos x al lado del cuadrado que está encima del rectángulo, el perímetro de la parcela es $10x$. Al igualarlo a la longitud de la parcela, obtenemos:

$$10x = 450 \text{ m} \rightarrow x = 45 \text{ m}$$

Por tanto, el área de la figura es la misma que la de 4 cuadrados de lado 45 m:

$$A = 4 \cdot 45^2 = 8100 \text{ m}^2$$