

## PÁGINA 250

### ÁREAS Y PERÍMETROS DE FIGURAS SENCILLAS

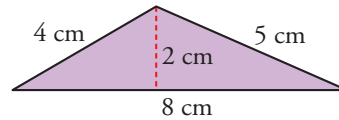
Halla el área y el perímetro de las figuras coloreadas de los siguientes ejercicios:

1 ■■■ a)



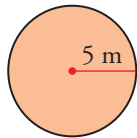
$$\begin{aligned} \text{a) } A &= 5^2 = 25 \text{ dm}^2 \\ P &= 5 \cdot 4 = 20 \text{ dm} \end{aligned}$$

b)



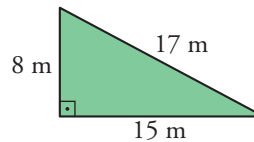
$$\begin{aligned} \text{b) } A &= \frac{8 \cdot 2}{2} = 8 \text{ cm}^2 \\ P &= 8 + 5 + 4 = 17 \text{ cm} \end{aligned}$$

2 ■■■ a)



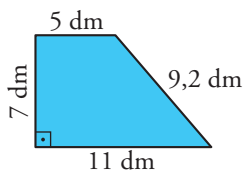
$$\begin{aligned} \text{a) } A &= \pi \cdot 5^2 \approx 78,5 \text{ dm}^2 \\ P &= 2\pi \cdot 5 \approx 31,4 \text{ dm} \end{aligned}$$

b)



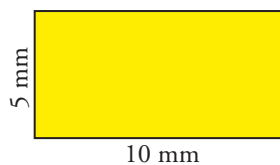
$$\begin{aligned} \text{b) } A &= \frac{15 \cdot 8}{2} = 60 \text{ m}^2 \\ P &= 15 + 8 + 17 = 40 \text{ m} \end{aligned}$$

3 ■■■ a)



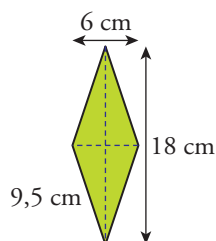
$$\begin{aligned} \text{a) } A &= \frac{11 + 5}{2} \cdot 7 = 56 \text{ dm}^2 \\ P &= 11 + 9,2 + 5 + 7 = 32,2 \text{ dm} \end{aligned}$$

b)



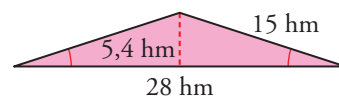
$$\begin{aligned} \text{b) } A &= 10 \cdot 5 = 50 \text{ mm}^2 \\ P &= 2 \cdot 10 + 2 \cdot 5 = 30 \text{ mm} \end{aligned}$$

4 ■■■ a)



$$\begin{aligned} \text{a) } A &= \frac{18 \cdot 6}{2} = 54 \text{ cm}^2 \\ P &= 9,5 \cdot 4 = 38 \text{ cm} \end{aligned}$$

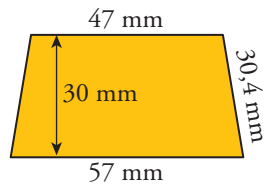
b)



$$\begin{aligned} \text{b) } A &= \frac{28 \cdot 5,4}{2} = 75,6 \text{ hm}^2 \\ P &= 28 + 15 \cdot 2 = 58 \text{ hm} \end{aligned}$$

# 13 Soluciones a los ejercicios y problemas

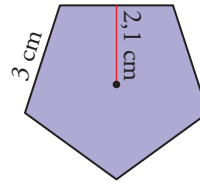
5 ■■■ a)



$$\text{a) } A = \frac{47 + 57}{2} \cdot 30 = 1560 \text{ mm}^2$$

$$P = 57 + 47 + 2 \cdot 30,4 = 164,8 \text{ mm}$$

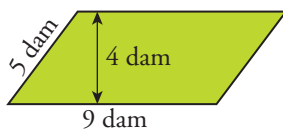
b)



$$\text{b) } A = \frac{5 \cdot 3 \cdot 2,1}{2} = 15,75 \text{ cm}^2$$

$$P = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}$$

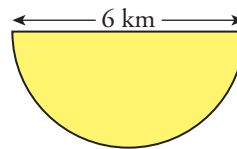
6 ■■■ a)



$$\text{a) } A = 9 \cdot 4 = 36 \text{ dam}^2$$

$$P = 2 \cdot 9 + 2 \cdot 5 = 28 \text{ dam}$$

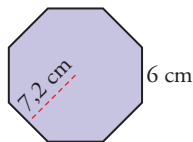
b)



$$\text{b) } A = \frac{\pi \cdot 3^2}{2} \approx 14,13 \text{ km}^2$$

$$P = \frac{2\pi \cdot 3}{2} + 6 \approx 9,42 \text{ dm}$$

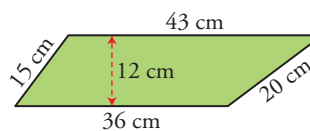
7 ■■■ a)



$$\text{a) } A = \frac{8 \cdot 6 \cdot 7,2}{2} = 172,8 \text{ cm}^2$$

$$P = 8 \cdot 6 = 48 \text{ cm}$$

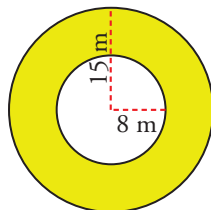
b)



$$\text{b) } A = \frac{43 + 36}{2} \cdot 12 = 474 \text{ cm}^2$$

$$P = 36 + 20 + 43 + 15 = 114 \text{ cm}$$

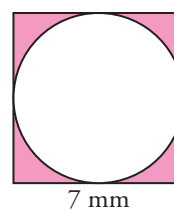
8 ■■■ a)



$$\text{a) } A = \pi \cdot 15^2 - \pi \cdot 8^2 \approx 505,54 \text{ m}^2$$

$$P = 2\pi \cdot 15 + 2\pi \cdot 8 \approx 144,44 \text{ m}$$

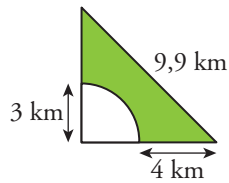
b)



$$\text{b) } A = 7^2 - \pi \cdot 3,5^2 \approx 10,53 \text{ mm}^2$$

$$P = 7 \cdot 4 + 2\pi \cdot 3,5 \approx 49,98 \text{ mm}$$

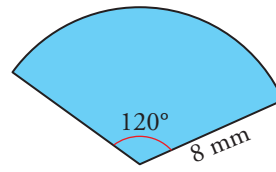
9    a)



$$a) A = \frac{7 \cdot 7}{2} - \frac{\pi \cdot 3^2}{4} \approx 17,43 \text{ km}^2$$

$$P = \frac{2 \cdot \pi \cdot 3}{4} + 4 + 4 + 9,9 \approx 22,61 \text{ km}$$

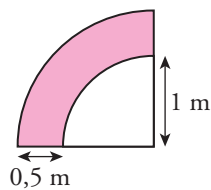
b)



$$b) A = \frac{\pi \cdot 15^2}{360} \cdot 120 \approx 235,5 \text{ mm}^2$$

$$P = \frac{2\pi \cdot 15}{360} \cdot 120 + 15 + 15 \approx 61,4 \text{ mm}$$

10    a)



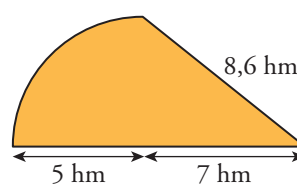
$$a) A = \frac{\pi \cdot 1,5^2}{4} - \frac{\pi \cdot 1^2}{4} \approx 0,98 \text{ m}^2$$

$$P = \frac{2\pi \cdot 1,5}{4} + \frac{2\pi \cdot 1}{4} + 0,5 + 0,5 \approx 4,92 \text{ m}$$

$$b) A = \frac{7 \cdot 5}{2} + \frac{\pi \cdot 5^2}{4} \approx 37,12 \text{ hm}^2$$

$$P = \frac{2 \cdot \pi \cdot 5}{4} + 8,6 + 5 + 7 \approx 28,45 \text{ hm}$$

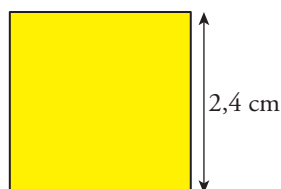
b)



### **M**EDIR Y CALCULAR ÁREAS Y PERÍMETROS

En cada una de las siguientes figuras coloreadas halla su área y su perímetro. Para ello, tendrás que medir algún elemento (lado, diagonal, radio...).

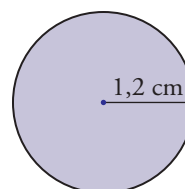
11    a)



$$a) A = 5,76 \text{ cm}^2$$

$$P = 9,6 \text{ cm}$$

b)

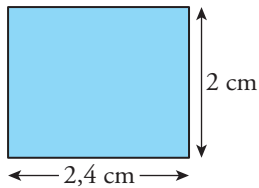


$$b) A = 4,52 \text{ cm}^2$$

$$P = 7,54 \text{ cm}$$

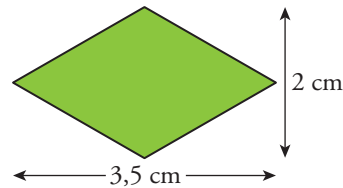
# 13 Soluciones a los ejercicios y problemas

12 ■■■ a)



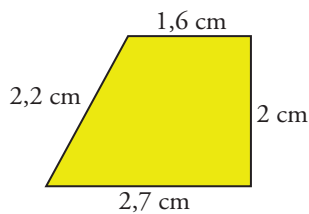
a)  $A = 4,8 \text{ cm}^2$   
 $P = 8,8 \text{ cm}$

b)



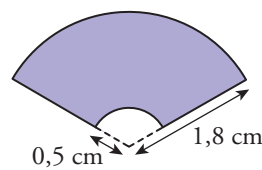
b)  $A = 3,5 \text{ cm}^2$   
 $P = 8 \text{ cm}$

13 ■■■ a)



a)  $A = 4,3 \text{ cm}^2$   
 $P = 8,5 \text{ cm}$

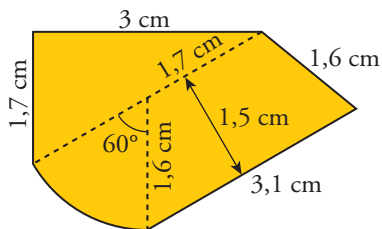
b)



b)  $A = 1,77 \text{ cm}^2$   
 $P = 8,41 \text{ cm}$

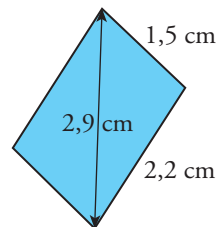
## PÁGINA 251

14 ■■■ a)



a)  $A = 7,8 \text{ cm}^2$   
 $P = 11,1 \text{ cm}$

b)



b)  $A = 3,3 \text{ cm}^2$   
 $P = 7,4 \text{ cm}$

## ÁREAS Y PERÍMETROS DE FIGURAS PLANAS

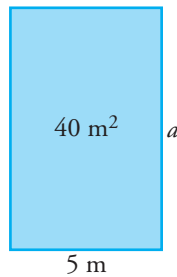
15 ■■■ Aquí tienes las áreas de varios cuadrados. Di, en cada caso, cuánto mide el lado.

ÁREA DEL CUADRADO	LADO
16 cm <sup>2</sup>	
225 cm <sup>2</sup>	
36 mm <sup>2</sup>	
100 dam <sup>2</sup>	

ÁREA DEL CUADRADO	LADO
16 cm <sup>2</sup>	4 cm
225 cm <sup>2</sup>	15 cm
36 mm <sup>2</sup>	6 mm
100 dam <sup>2</sup>	10 dam

# 13 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 16** ■■■ Averigua cuánto mide la altura de un rectángulo de  $40 \text{ m}^2$  de superficie y  $5 \text{ m}$  de base.



$$a = \frac{40}{5} = 8 \text{ m}$$

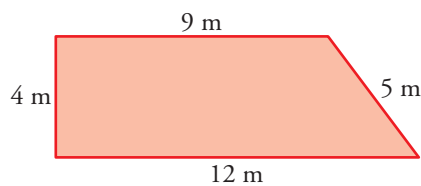
La altura del rectángulo mide  $8 \text{ m}$ .

- 17** ■■■ Halla el área de un trapecio cuyas bases miden  $12 \text{ cm}$  y  $20 \text{ cm}$ , y su altura,  $10 \text{ cm}$ .

$$A = \frac{12 + 20}{2} \cdot 10 = 160 \text{ cm}^2$$

El área del trapecio es  $160 \text{ cm}^2$ .

- 18** ■■■ Las medidas de los lados de un trapecio rectángulo son  $a = 9 \text{ m}$ ,  $b = 5 \text{ m}$ ,  $c = 12 \text{ m}$  y  $d = 4 \text{ m}$ . Los lados paralelos son  $a$  y  $c$ . Halla su área.



$$\text{Área} = \frac{12 + 9}{2} \cdot 4 = 42 \text{ m}^2$$

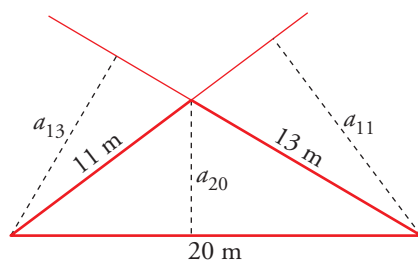
El área del trapecio es  $42 \text{ m}^2$

- 19** ■■■ Las bases de un trapecio isósceles miden  $26 \text{ cm}$  y  $14 \text{ cm}$ ; la altura,  $8 \text{ cm}$ , y otro de sus lados,  $10 \text{ cm}$ . Calcula el perímetro y el área de la figura.

$$A = \frac{26 + 14}{2} \cdot 8 = 160 \text{ cm}^2$$

$$P = 26 + 14 + 2 \cdot 10 = 60 \text{ cm}$$

- 20** ■■■ El área de un triángulo es de  $66 \text{ cm}^2$ ; sus lados miden  $a = 20 \text{ cm}$ ,  $b = 11 \text{ cm}$  y  $c = 13 \text{ cm}$ . Calcula sus tres alturas y su perímetro.



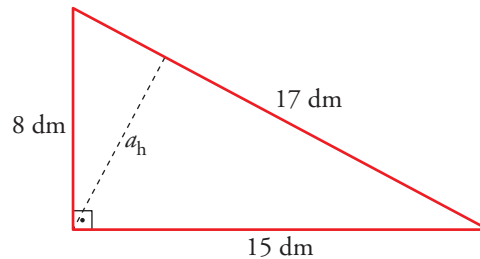
$$P = 20 + 11 + 13 = 44 \text{ cm}$$

$$66 = 20 \cdot a_{20} \rightarrow a_{20} = \frac{66}{20} = 3,3 \text{ cm}$$

$$66 = 13 \cdot a_{13} \rightarrow a_{13} = \frac{66}{13} \approx 5,08 \text{ cm}$$

$$66 = 11 \cdot a_{11} \rightarrow a_{11} = \frac{66}{11} = 6 \text{ cm}$$

- 21**  Los lados de un triángulo rectángulo miden 15 dm, 8 dm y 17 dm. Calcula su área y la altura sobre la hipotenusa.



$$A = \frac{15 \cdot 8}{2} = 60 \text{ dm}^2$$

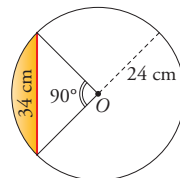
$$120 = \frac{17 \cdot a_h}{2} \rightarrow a_h = \frac{120}{17} \approx 7,06 \text{ dm}$$

- 22**  Calcula el área y el perímetro de un hexágono regular de 6 mm de lado y 5,2 mm de apotema.

$$A = \frac{6 \cdot 6 \cdot 5,2}{2} = 93,6 \text{ mm}^2$$

$$P = 6 \cdot 6 = 36 \text{ mm}$$

- 23**  En una circunferencia de 24 cm de radio trazamos una cuerda de 34 cm. Halla el área del segmento circular sabiendo que el ángulo central correspondiente es de  $90^\circ$ .

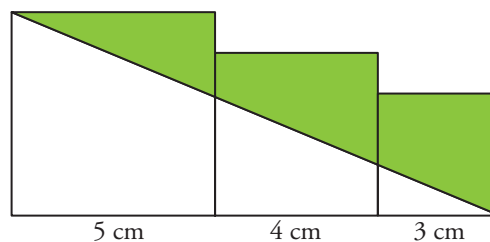


$$A_{\text{TRIÁNGULO}} = \frac{24 \cdot 24}{2} = 288 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{CÍRCULO}} = \pi \cdot 24^2 \approx 1\,808,64 \text{ cm}^2$$

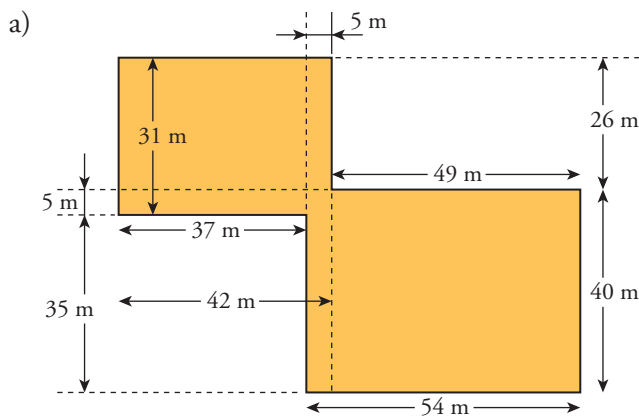
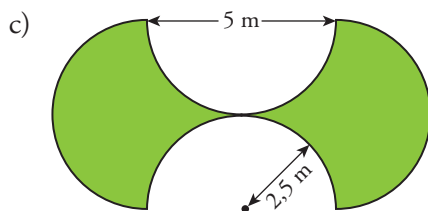
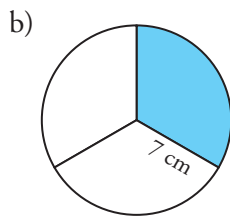
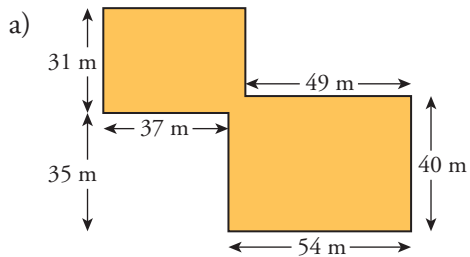
$$A_{\text{SEGMENTO CIRCULAR}} = \frac{1}{4} A_{\text{CÍRCULO}} - A_{\text{TRIÁNGULO}} = \frac{1\,808,64}{4} - 288 = 164,16 \text{ cm}^2$$

- 24**  Calcula el área de la zona coloreada.



$$A = 5^2 + 4^2 + 3^2 - \frac{(5 + 4 + 3) \cdot 5}{2} = 20 \text{ cm}^2$$

**25** ■■■ Calcula el área y el perímetro de las figuras coloreadas.



$$A = 42 \cdot 31 + 54 \cdot 40 - 5^2 = 3437 \text{ m}^2$$

$$P = 54 + 40 + 49 + 26 + 42 + 31 + 37 + 35 = 314 \text{ m}$$

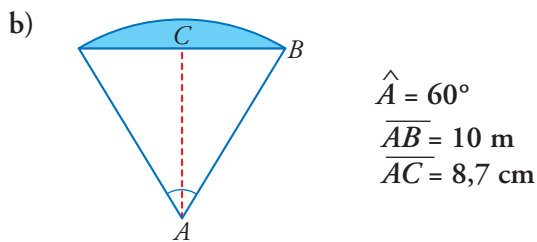
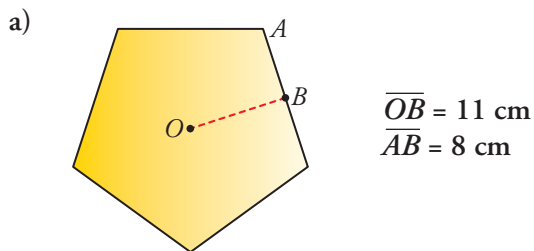
b)  $A = \frac{\pi \cdot 7^2}{3} \approx 51,29 \text{ cm}^2$

$$P = \frac{2\pi \cdot 7}{3} + 2 \cdot 7 \approx 28,65 \text{ cm}$$

c)  $A = 5 \cdot 5 = 25 \text{ m}^2$

$$P = 2 \cdot \pi \cdot 2,5 \cdot 2 \approx 31,4 \text{ m}$$

**26** ■■■ Halla el perímetro y el área de las siguientes figuras:



$$a) A = \frac{2 \cdot 8 \cdot 11}{2} \cdot 5 = 440 \text{ cm}^2$$

$$P = 2 \cdot 8 \cdot 5 = 80 \text{ cm}$$

b) Como el triángulo es equilátero (ya que  $\hat{A} = 60^\circ$ ),  $\overline{AB} = 2\overline{BC} = 10 \text{ m}$ .

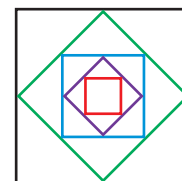
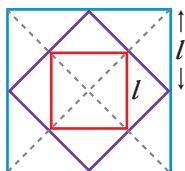
$$A = \frac{\pi \cdot 10^2}{360} \cdot 60 - \frac{10 \cdot 8,7}{2} \approx 8,83 \text{ m}^2$$

$$P = \frac{2\pi \cdot 10}{360} \cdot 60 + 10 \approx 20,47 \text{ m}$$

## PÁGINA 252

**27** ■■■ El perímetro del cuadrado rojo interior es de 32 cm. ¿Cuál es el perímetro del cuadrado negro exterior?

Observación:

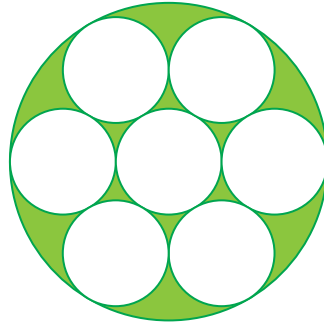


Como vemos en la observación, el lado del cuadrado rojo interior es la mitad del del cuadrado azul. Por el mismo motivo, el lado del cuadrado negro exterior es el doble del del cuadrado azul. Así, el lado del cuadrado negro es cuatro veces el lado del cuadrado rojo. El perímetro del cuadrado negro será cuatro veces el perímetro del cuadrado rojo, es decir,  $32 \cdot 4 = 128 \text{ cm}$ .



# 13 Soluciones a los ejercicios y problemas

- 28** ■■■ Halla el área de la parte coloreada sabiendo que el diámetro de la circunferencia grande es de 6 cm.

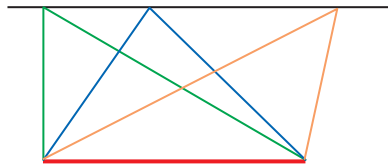


Radio circunferencia grande:  $R = 3$  cm

Radio circunferencias pequeñas:  $r = 1$  cm

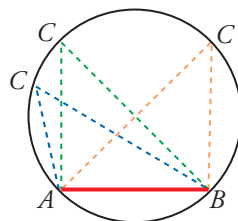
$$A = \pi \cdot 3^2 - 7 \cdot \pi \cdot 1^2 = 2\pi \approx 6,28 \text{ cm}^2$$

- 29** ■■■ ¿Cuál de los tres triángulos tiene mayor área (azul, naranja o verde)? Justifica la respuesta.



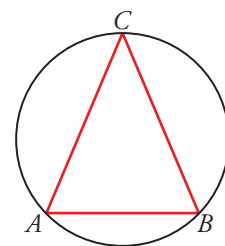
Todos los triángulos tienen la misma área ya que la base y la altura son iguales para todos ellos.

- 30** ■■■  $A$  y  $B$  son puntos fijos. El punto  $C$  puede estar situado en cualquier lugar de la circunferencia.



¿Dónde lo pondrás si quieres que el área del triángulo  $ABC$  sea la mayor posible?

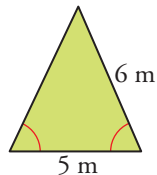
Pondremos  $C$  en el punto más alto de la circunferencia para que el área sea lo mayor posible. Esto es porque con la misma base, cuanto mayor sea la altura, mayor será el área del triángulo.



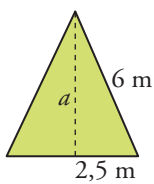
## ÁREAS Y PERÍMETROS UTILIZANDO EL TEOREMA DE PITÁGORAS

En cada una de las siguientes figuras coloreadas halla su área y su perímetro. Para ello, tendrás que calcular el valor de algún elemento (lado, diagonal, apotema, ángulo...). Si no es exacto, halla una cifra decimal.

31 ■ □ □ a)



a)

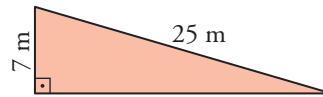


$$a = \sqrt{6^2 - 2,5^2} = \sqrt{29,75} = 5,5 \text{ m}$$

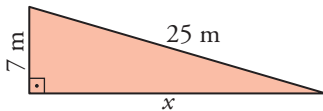
$$A = \frac{6 \cdot 5,5}{2} = 13,8 \text{ m}^2$$

$$P = 2 \cdot 6 + 5 = 17 \text{ m}$$

b)



b)

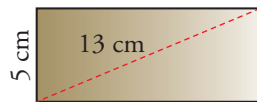


$$x = \sqrt{25^2 - 7^2} = \sqrt{576} = 24 \text{ m}$$

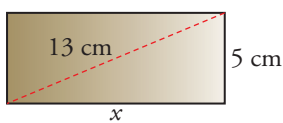
$$A = \frac{24 \cdot 7}{2} = 84 \text{ m}^2$$

$$P = 24 + 7 + 25 = 56 \text{ m}$$

32 ■ □ □ a)



a)

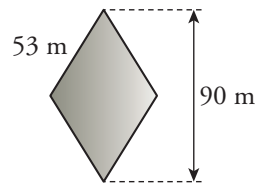


$$a = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12 \text{ m}$$

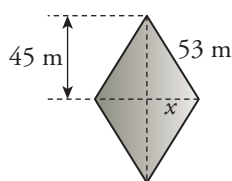
$$A = 12 \cdot 5 = 60 \text{ cm}^2$$

$$P = 12 \cdot 2 + 5 \cdot 2 = 34 \text{ cm}$$

b)



b)

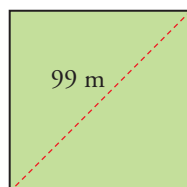


$$x = \sqrt{53^2 - 45^2} = \sqrt{784} = 28 \text{ m}$$

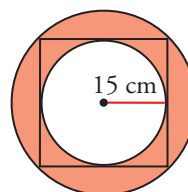
$$A = \frac{2 \cdot 28 \cdot 90}{2} = 2\,520 \text{ m}^2$$

$$P = 53 \cdot 4 = 212 \text{ m}$$

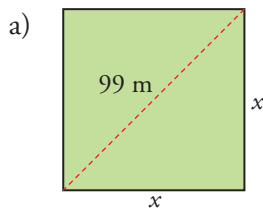
33 ■ □ □ a)



b)



# 13 Soluciones a los ejercicios y problemas

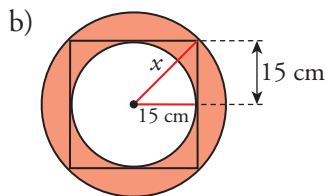


$$x^2 + x^2 = 99^2 \rightarrow 2x^2 = 9801 \rightarrow$$

$$\rightarrow x^2 = 4900,5 \rightarrow x = \sqrt{4900,5} \approx 70 \text{ m}$$

$$A = 70^2 = 4900 \text{ m}^2$$

$$P = 70 \cdot 4 = 280 \text{ m}$$

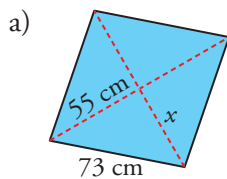
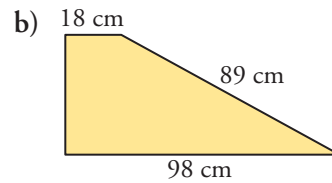
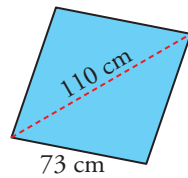


$$x = \sqrt{15^2 + 15^2} = \sqrt{450} \approx 21,2 \text{ cm}$$

$$A = \pi \cdot 21,2^2 - \pi \cdot 15^2 \approx 704,7 \text{ cm}^2$$

$$P = 2\pi \cdot 21,2 + 2\pi \cdot 15 \approx 227,3 \text{ cm}$$

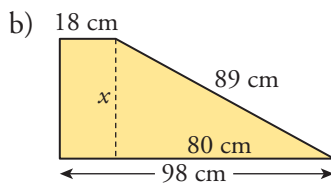
34 a)



$$x = \sqrt{73^2 - 55^2} = \sqrt{2304} = 48 \text{ cm}$$

$$A = \frac{110 \cdot 48 \cdot 2}{2} = 5280 \text{ cm}^2$$

$$P = 4 \cdot 73 = 292 \text{ cm}$$

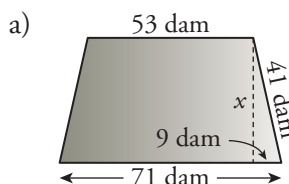
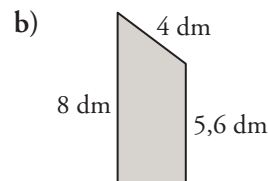
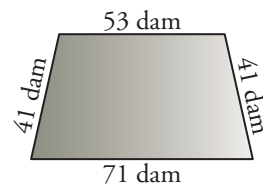


$$x = \sqrt{89^2 - 80^2} = \sqrt{1521} = 39$$

$$A = \frac{18 + 98}{2} \cdot 39 = 2262 \text{ cm}^2$$

$$P = 98 + 89 + 18 + 39 = 244 \text{ cm}$$

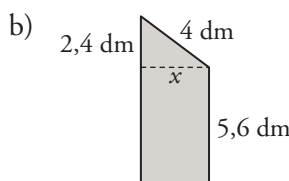
35 a)



$$x = \sqrt{41^2 - 9^2} = \sqrt{1600} = 40 \text{ dam}$$

$$A = \frac{53 + 71}{2} \cdot 40 = 2480 \text{ dam}^2$$

$$P = 71 + 41 \cdot 2 + 53 = 206 \text{ dam}$$

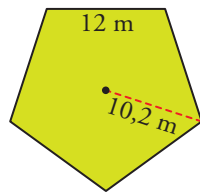


$$x = \sqrt{4^2 - 2,4^2} = \sqrt{10,24} = 3,2 \text{ dm}$$

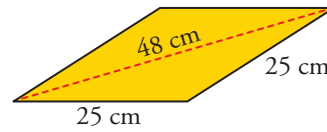
$$A = \frac{8 + 5,6}{2} \cdot 3,2 \approx 21,8 \text{ dm}^2$$

$$P = 5,6 + 4 + 8 + 3,2 = 20,8 \text{ dm}$$

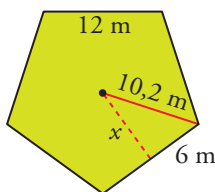
36 ■■■ a)



b)



a)

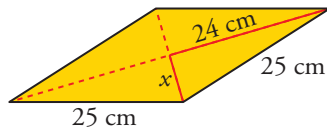


$$x = \sqrt{10,2^2 - 6^2} = \sqrt{68,04} \approx 8,2 \text{ m}$$

$$A = \frac{12 \cdot 8,2}{2} \cdot 5 = 246 \text{ m}^2$$

$$P = 12 \cdot 5 = 60 \text{ m}$$

b)



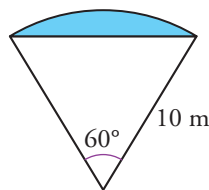
$$x = \sqrt{25^2 - 24^2} = \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$$

$$A = \frac{48 \cdot 7 \cdot 2}{2} = 336 \text{ cm}^2$$

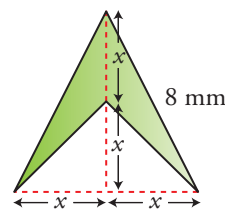
$$P = 4 \cdot 25 = 100 \text{ cm}$$

### PÁGINA 253

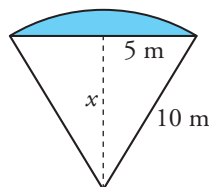
37 ■■■ a)



b)



a)

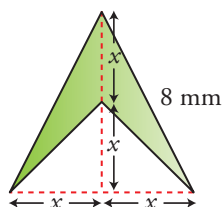


$$x = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{75} \approx 8,7 \text{ m}$$

$$A = \frac{\pi \cdot 10^2}{360} \cdot 60 - \frac{10 \cdot 8,7}{2} \approx 8,8 \text{ m}^2$$

$$P = \frac{2\pi \cdot 10}{360} \cdot 60 + 10 \approx 20,5 \text{ m}$$

b)

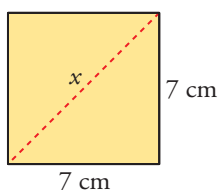


$$(2x)^2 + x^2 = 8^2 \rightarrow 5x^2 = 8^2 \rightarrow x \approx 3,6 \text{ mm}$$

$$A = \frac{3,6 \cdot 2 \cdot 3,6 \cdot 2}{2} - \frac{3,6 \cdot 2 \cdot 3,6}{2} \approx 13 \text{ mm}^2$$

$$P = 2 \cdot 8 + 3,6 \cdot 2 = 23,2 \text{ mm}$$

38 ■■■ Calcula la diagonal de un cuadrado de 28 cm de perímetro.

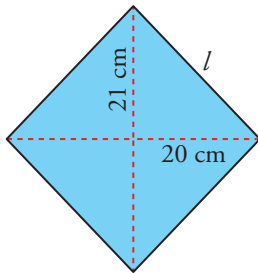


$$l = 28 : 4 = 7 \text{ cm}$$

$$x = \sqrt{7^2 + 7^2} = \sqrt{98} \approx 9,9 \text{ cm}$$

La diagonal del cuadrado mide 9,9 cm.

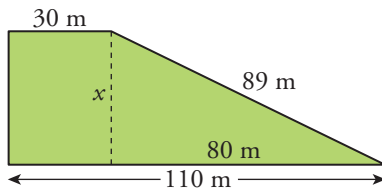
- 39** ■■■ Halla el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 42 cm y 40 cm.



$$l = \sqrt{21^2 + 20^2} = \sqrt{841} = 29 \text{ cm}$$

$$P = 4 \cdot 29 = 116 \text{ cm}$$

- 40** ■■■ Los lados paralelos de un trapezio rectángulo miden 110 m y 30 m, y el lado oblicuo mide 89 m. Determina su perímetro y su área.

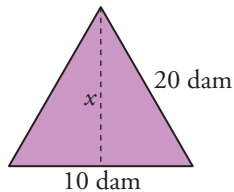


$$x = \sqrt{89^2 - 80^2} = \sqrt{1521} = 39 \text{ m}$$

$$A = \frac{30 + 110}{2} \cdot 39 = 2730 \text{ m}^2$$

$$P = 110 + 89 + 30 + 39 = 268 \text{ m}$$

- 41** ■■■ Halla el área de un triángulo equilátero de 60 dam de perímetro.



$$l = 60 : 3 = 20 \text{ dam}$$

$$x = \sqrt{20^2 - 10^2} = \sqrt{300} \approx 17,32 \text{ dam}$$

$$A = \frac{20 \cdot 17,32}{2} = 173,2 \text{ dam}^2$$

- 42** ■■■ Los lados de un triángulo miden 45 cm, 28 cm y 53 cm. Comprueba si es o no un triángulo rectángulo, halla su área y calcula la altura sobre el lado más largo.

$$53^2 = 2809 \text{ cm}^2; 45^2 + 28^2 = 2809 \text{ cm}^2$$

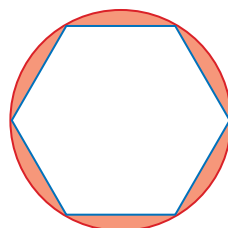
Como  $53^2 = 45^2 + 28^2$ , es un triángulo rectángulo.

$$A = \frac{45 \cdot 28}{2} = 630 \text{ cm}^2$$

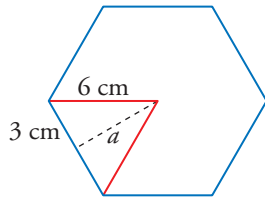
$$630 = 53 \cdot a_h \rightarrow a_h = \frac{630}{53} \approx 11,9 \text{ cm}$$

La altura sobre la hipotenusa mide 11,9 cm.

- 43** ■■■ Un hexágono regular está inscrito en una circunferencia de 6 cm de radio. Halla el área del recinto comprendido entre ambas figuras.



# 13 Soluciones a los ejercicios y problemas



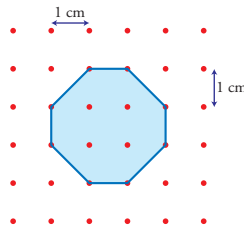
$$a = \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{27} \approx 5,2 \text{ cm}$$

$$A_{\text{HEXÁGONO}} = \frac{6 \cdot 6 \cdot 5,2}{2} = 93,6 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{CÍRCULO}} = \pi \cdot 6^2 \approx 113,04 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{RECINTO}} = A_{\text{CÍRCULO}} - A_{\text{HEXÁGONO}} = 19,44 \text{ cm}^2$$

**44** ■■■ ¿Es regular este octógono?. Calcula su área y su perímetro.

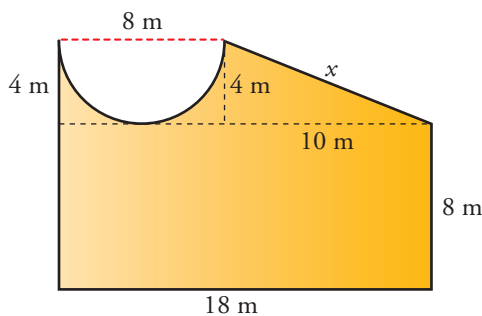
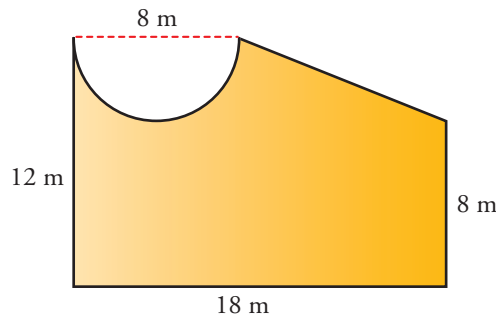


El octógono no es regular ya que algunos lados miden 1 cm y otros  $\sqrt{2} \approx 1,4$  cm.

El área de un cuadrado de 1 cm de lado es 1 cm<sup>2</sup>. El octógono está formado por 5 cuadrados de 1 cm<sup>2</sup> y cuatro mitades. Esto es:

$$\text{Área} = 5 \cdot 1 + \frac{4}{2} \cdot 1 = 7 \text{ cm}^2$$

**45** ■■■ Calcula el perímetro y el área de esta figura:



$$x = \sqrt{10^2 + 4^2} = \sqrt{116} \approx 10,77 \text{ m}$$

$$A_{\text{RECTÁNGULO}} = 18 \cdot 8 = 144 \text{ m}^2$$

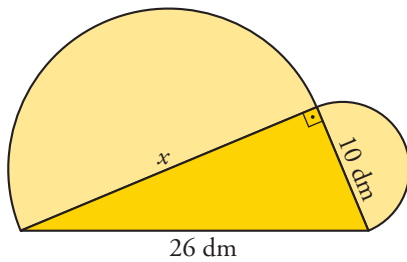
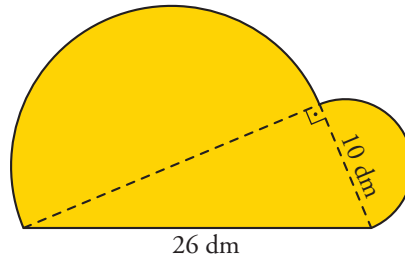
$$A_{\text{TRAPECIO}} = \frac{8 + 18}{2} \cdot 4 = 52 \text{ m}^2$$

$$A_{1/2 \text{ CÍRCULO}} = \frac{\pi \cdot 4^2}{2} \approx 25,12 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = A_{\text{RECTÁNGULO}} + A_{\text{TRAPECIO}} - A_{1/2 \text{ CÍRCULO}} = 144 + 52 - 25,12 = 170,88 \text{ m}^2$$

$$P = 18 + 8 + 10,77 + \frac{2\pi \cdot 4}{2} + 12 \approx 61,33 \text{ m}$$

**46** ■ □ □ Halla el perímetro y el área de esta figura:



$$x = \sqrt{26^2 - 10^2} = \sqrt{576} = 24 \text{ dm}$$

$$A_{\text{TRIÁNGULO}} = \frac{24 \cdot 10}{2} = 120 \text{ dm}^2$$

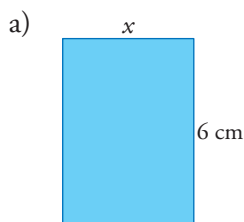
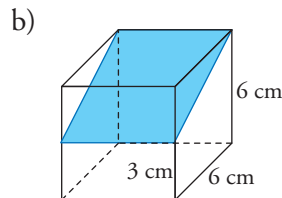
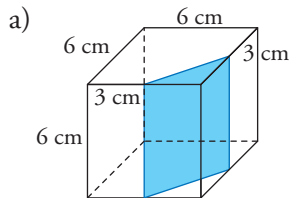
$$A_{1/2 \text{ CÍRCULO GRANDE}} = \frac{\pi \cdot 12^2}{2} \approx 226,08 \text{ dm}^2$$

$$A_{1/2 \text{ CÍRCULO PEQUEÑO}} = \frac{\pi \cdot 5^2}{2} \approx 39,25 \text{ dm}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = 120 + 226,08 + 39,25 = 385,25 \text{ dm}^2$$

$$P = 26 + \frac{2\pi \cdot 5}{2} + \frac{2\pi \cdot 12}{2} \approx 79,38 \text{ dm}$$

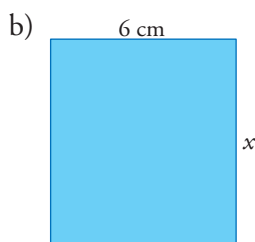
**47** ■ □ □ Calcula las dimensiones y el área de cada una de las siguientes secciones de un cubo:



$$x = \sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{18} \approx 4,24 \text{ cm}$$

$$A = 4,24 \cdot 6 = 25,44 \text{ cm}^2$$

$$P = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 4,24 = 20,48 \text{ cm}$$

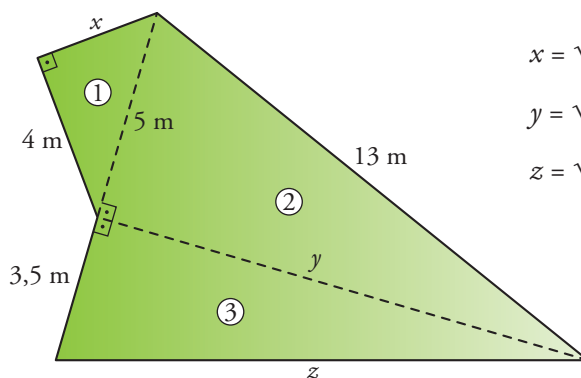
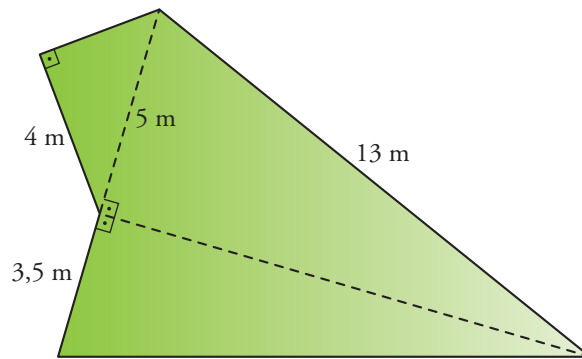


$$x = \sqrt{6^2 + 3^2} = \sqrt{45} \approx 6,71 \text{ cm}$$

$$A = 6,71 \cdot 6 = 40,26 \text{ cm}^2$$

$$P = 6,71 \cdot 2 + 6 \cdot 2 = 25,42 \text{ cm}$$

**48**  Determina el perímetro y el área de la siguiente figura:



$$x = \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{9} = 3$$

$$y = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12$$

$$z = \sqrt{12^2 + 3,5^2} = \sqrt{156,25} = 12,5 \text{ m}$$

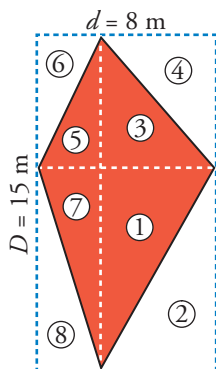
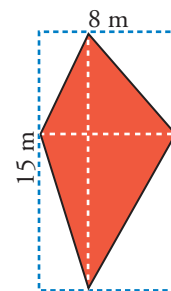
$$A_{\textcircled{1}} = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6 \text{ m}^2; \quad A_{\textcircled{2}} = \frac{5 \cdot 12}{2} = 30 \text{ m}^2; \quad A_{\textcircled{3}} = \frac{3,5 \cdot 12}{2} = 21 \text{ m}^2$$

$$A = 6 + 30 + 21 = 57 \text{ m}^2$$

$$P = 3,5 + 4 + 3 + 13 + 12,5 = 36 \text{ m}$$

**49**  La figura roja no es un rombo, pero tiene las diagonales perpendiculares. Justifica que también puedes calcular su área mediante la fórmula:

$$\frac{D \cdot d}{2}$$



$$A_{\text{RECTÁNGULO}} = D \cdot d = 8 \cdot 15 = 120 \text{ m}^2$$

Como vemos,  $A_{\textcircled{1}} = A_{\textcircled{2}}$ ;  $A_{\textcircled{3}} = A_{\textcircled{4}}$ ;  $A_{\textcircled{5}} = A_{\textcircled{6}}$ ;  $A_{\textcircled{7}} = A_{\textcircled{8}}$

Por esto el área de la figura roja es la mitad del área del rectángulo. Así:

$$A_{\text{FIGURA}} = \frac{A_{\text{RECTÁNGULO}}}{2} = \frac{D \cdot d}{2} = \frac{120}{2} = 60 \text{ m}^2$$



- 50** ■■■ Un salón cuadrado tiene una superficie de  $50 \text{ m}^2$ . Hemos de embaldosarlo con losetas cuadradas de  $25 \text{ cm}$  de lado (se llaman losetas de  $25 \times 25$ ). ¿Cuántas losetas son necesarias?

$$A_{\text{LOSETA}} = 25 \cdot 25 = 625 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{SALÓN}} = 50 \text{ m}^2 = 500\,000 \text{ cm}^2$$

Para cubrir el salón se necesitan  $\frac{500\,000}{625} = 800$  losetas.

- 51** ■■■ Para cubrir un patio rectangular, se han usado  $540$  baldosas de  $600 \text{ cm}^2$  cada una. ¿Cuántas baldosas cuadradas de  $20 \text{ cm}$  de lado serán necesarias para cubrir el patio, idéntico, de la casa vecina?

El patio tiene un área de  $540 \cdot 600 = 324\,000 \text{ cm}^2 = 32,4 \text{ m}^2$ .

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

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