

# FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

## MATEMÁTICAS II

### CAPÍTULO 5: ÁREAS Y PERÍMETROS DE FIGURAS PLANAS

#### ACTIVIDADES PROPUESTAS

#### 1. TEOREMA DE PITÁGORAS

1. ¿Es posible encontrar un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 7 y 24 *cm* y su hipotenusa 26 *cm*? Si tu respuesta es negativa, halla la medida de la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 7 y 24 *cm*. Utiliza la calculadora para resolver esta actividad si te resulta necesaria.
2. Calcula la longitud de la hipotenusa de los siguientes triángulos rectángulos de catetos:  
a) 8 *cm* y 6 *cm*                      b) 12 *m* y 9 *m*  
c) 6 *dm* y 14 *dm*                      d) 22,9 *km* y 36,1 *km*.
3. Calcula la longitud del cateto que falta en los siguientes triángulos rectángulos de hipotenusa y cateto:  
a) 27 *cm* y 12 *cm*                      b) 32 *m* y 21 *m*  
c) 28 *dm* y 12 *dm*                      d) 79,2 *km* y 35,6 *km*
4. Calcula el área de un triángulo equilátero de lado 7 *m*. *Ayuda:* Utiliza el teorema de Pitágoras para calcular la altura.
5. Calcula el área de un hexágono regular de lado 8 *cm*. *Ayuda:* Utiliza el teorema de Pitágoras para calcular su apotema.
6. Calcula el volumen de un tetraedro regular de arista 5 *dm*.
7. Calcula la superficie de un icosaedro regular de arista 5 *dm*.
8. Calcula la longitud de la diagonal de un cuadrado de lado 12 *m*.
9. Calcula la longitud de la diagonal de un rectángulo de base 13 *cm* y altura 5 *cm*.

## 2. SEMEJANZA

10. Indica si son semejantes los siguientes pares de triángulos:

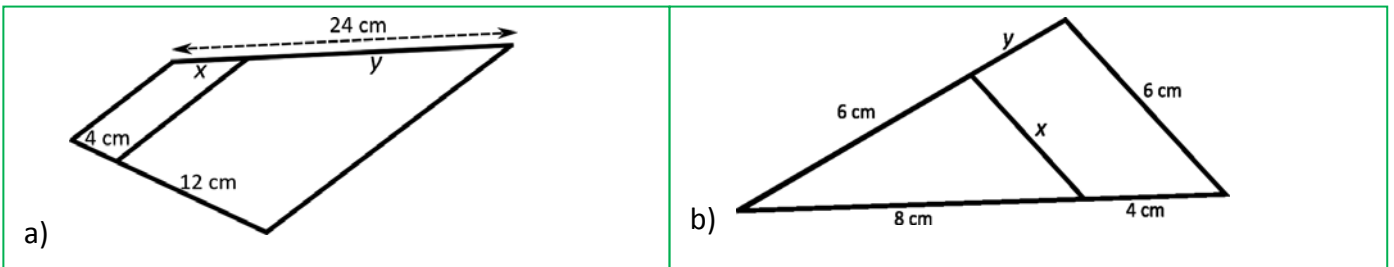
- Un ángulo de  $80^\circ$  y otro de  $40^\circ$ . Un ángulo de  $80^\circ$  y otro de  $60^\circ$ .
- Triángulo isósceles con ángulo desigual de  $70^\circ$ . Triángulo isósceles con ángulo igual de  $50^\circ$ .
- $A = 30^\circ$ ,  $b = 7$  cm,  $c = 9$  cm.  $A' = 30^\circ$ ,  $b' = 14$  cm,  $c' = 18$  cm
- $a = 4$  cm,  $b = 5$  cm,  $c = 7$  cm.  $a' = 20$  cm,  $b' = 25$  cm,  $c' = 35$  cm

11. Calcula el valor desconocido para que los triángulos sean semejantes:

- $a = 18$  cm,  $b = 12$  cm,  $c = 24$  cm.  $a' = 6$  cm,  $b' = 4$  cm, ¿ $c'$ ?
- $A = 45^\circ$ ,  $b = 16$  cm,  $c = 8$  cm.  $A' = 45^\circ$ ,  $b' = 4$  cm, ¿ $c'$ ?

12. Un triángulo tiene las longitudes de sus lados de 12 cm, 14 cm y 14 cm. Un triángulo semejante a él tiene un perímetro de 80 cm. ¿Cuánto miden sus lados?

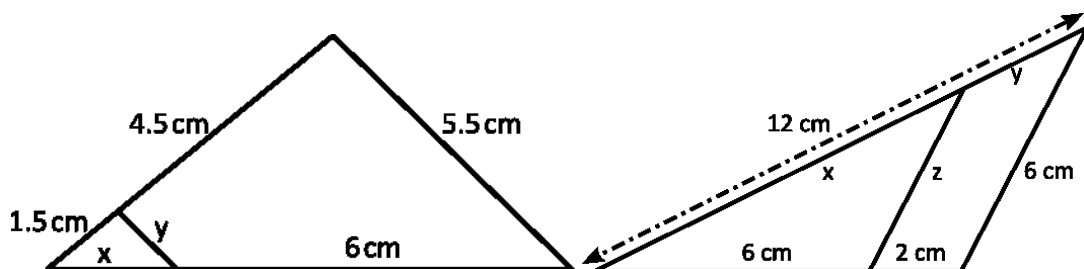
13. Calcula los valores de  $x$  e  $y$  en las siguientes figuras.



14. Un poste se sujeta con cables de acero que van de su extremo superior al suelo. La distancia del anclaje de uno de los cables a la base del poste es 3 metros. Ponemos una barra de 60 centímetros de forma que está perpendicular al suelo y justo toca el suelo y el cable. Su distancia al anclaje del cable es 45 centímetros. Calcula la longitud del poste y la longitud del cable de acero.

15. María mide 165 cm. Su sombra mide 80 cm. En ese mismo instante se mide la sombra de un edificio y mide 7 m. ¿Cuánto mide el edificio?

16. Calcula las longitudes que se indican:



17. El diámetro de un melocotón es tres veces mayor que el de su hueso, y mide 9 cm. Calcula el volumen del melocotón, suponiendo que es esférico, y el de su hueso, también esférico. ¿Cuál es la razón de proporcionalidad entre el volumen del melocotón y el del hueso?

18. En la pizzería tienen pizzas de varios precios: 1 €, 3 € y 4 €. Los diámetros de estas pizzas son: 15 cm, 25 cm y 40 cm, ¿cuál resulta más económica? Calcula la relación entre las áreas y compárala con la relación entre los precios.

**19.** Estamos diseñando una maqueta para depósito cilíndrico de 1000 litros de capacidad y 5 metros de altura. Queremos que la capacidad de la maqueta sea de 1 litro. ¿Qué altura debe tener la maqueta?



**20.** La maqueta que ves al margen de una pirámide escalonada babilónica mide de altura medio metro, la razón de proporcionalidad es  $k = 100$ . ¿Cuánto mide la pirámide real?

**21.** Completa la siguiente tabla teniendo en cuenta que la escala aplicada es 1 : 1000

Dibujo	Medida real
26 cm	
	11 km
0,05 m	

**22.** Calcula la escala correspondiente en cada ejemplo de la tabla:

Dibujo	Medida real	Escala
1,4 cm	700 m	
7 cm	0,7 hm	
4 cm	20 km	

**23.** Escribe cuatro ejemplos en los que se utilicen escalas.

**24.** La distancia entre Madrid y Valencia es 350 km. En el mapa, la distancia entre ambas ciudades es 2,7 cm, ¿a qué escala está dibujado el mapa?

## 3. PERÍMETROS Y ÁREAS DE POLÍGONOS

25. Indica la respuesta correcta: El perímetro y el área de un cuadrado de lado 5 *cm* son:

- a) 10 *cm* y 25 *cm*<sup>2</sup>      b) 20 *cm* y 25 *cm*<sup>2</sup>  
 c) 20 *cm* y 5 *cm*<sup>2</sup>      d) 20 *cm* y 20 *cm*<sup>2</sup>

26. Indica la respuesta correcta: El perímetro y el área de un rectángulo de base 7 *dm* y altura 3 *cm* son:

- a) 146 *cm* y 210 *cm*<sup>2</sup>      b) 20 *cm* y 49 *cm*<sup>2</sup>  
 c) 20 *cm* y 21 *cm*<sup>2</sup>      d) 21 *cm* y 21 *cm*<sup>2</sup>

27. Las baldosas de la figura miden 12 *cm* de largo y 6 *cm* de ancho. ¿Qué área ocupa cada una de las baldosas?

28. Mide la base y la altura de tu mesa. ¿De qué figura se trata? ¿Cuánto mide su área?



29. Estas molduras miden 175 *cm* de ancho y 284 *cm* de alto. ¿Cuál es el área encerrada?

30. Cada uno de los triángulos de la figura tiene una base de 10 *mm* y una altura de 6 *mm*. ¿Cuánto vale el área de cada triángulo? Si en total hay 180 triángulos, ¿qué área ocupan en total?

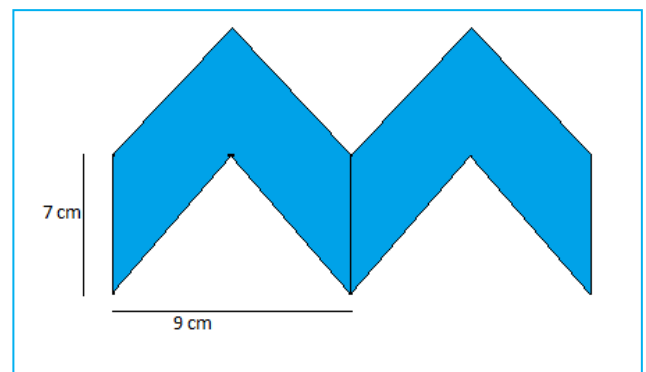
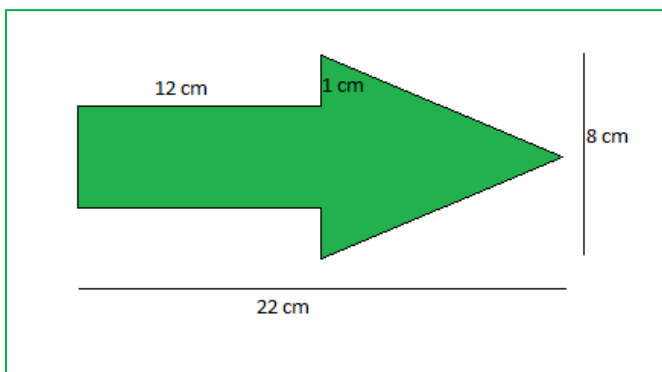


31. En una cometa con forma de rombo, sus diagonales miden 84 y 35 *cm*. ¿Cuánto mide el área de la cometa?

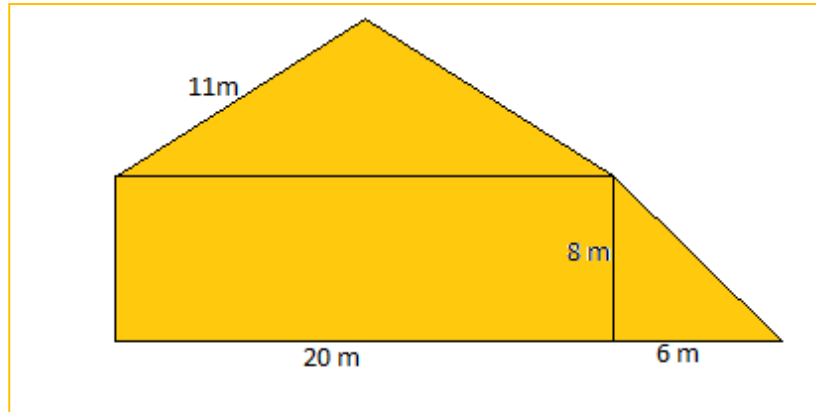
32. Un trapecista está realizando acrobacias sobre un trapecio de bases 1,2 y 0,8 *m* y altura 0,5 *m*. ¿Cuánto mide el área del trapecio que usa el trapecista?

33. Calcula el área de un romboide de 15 *cm* de base y 12 *cm* de altura. Si doblamos las medidas de la base y la altura, ¿cuál es el área del nuevo romboide?

34. Estima el área de los siguientes polígonos irregulares:

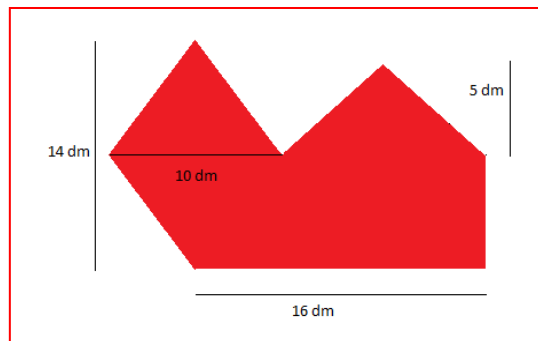


35. Estima el perímetro del polígono de la figura:



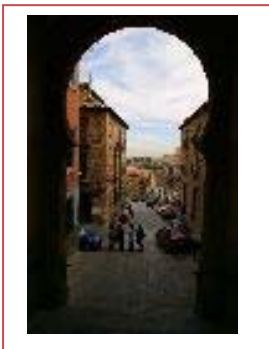
36. Estima el perímetro de los polígonos de la actividad 34.

37. Estima el perímetro del polígono de la figura:



## 4. PERÍMETROS Y ÁREAS DE FIGURAS CIRCULARES

- 38.** Las circunferencias de tamaño real de la ilustración del margen tienen como radio, la menor  $2\text{ cm}$ , la un poco más oscura siguiente  $2,5\text{ cm}$ , la clara siguiente  $3,5\text{ cm}$ , y así, aumenta unas veces medio centímetro y otras, un centímetro. Calcula las longitudes de las 10 primeras circunferencias.
- 39.** Busca 3 objetos redondos, por ejemplo un vaso, una taza, un plato, una botella... y utiliza una cinta métrica para medir su longitud. Mide también su diámetro. Calcula su cociente. Anota las aproximaciones de  $\pi$  que hayas obtenido.
- 40.** La Tierra es aproximadamente una esfera de radio  $6.379\text{ km}$ . ¿Cuánto mide el Ecuador?
- 41.** Antiguamente se definía un metro como: *“la diez millonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre que pasa por París”*. Según esta definición, ¿cuánto mide (en metros) el diámetro terrestre?



**42.** Hemos medido la distancia entre los pilares del arco de la figura que es de  $8'4\text{ m}$ . ¿Cuál es la longitud del arco?

**43.** Un faro gira describiendo un arco de  $170^\circ$ . A una distancia de  $5\text{ km}$ , ¿cuál es la longitud del arco de circunferencia en el que se ve la luz?





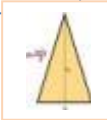


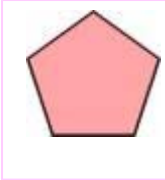

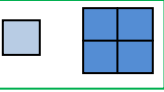
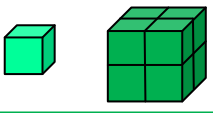
**44.** El radio de la circunferencia exterior del rosetón de la figura es de  $3\text{ m}$ , y la de la siguiente figura es de  $2,5\text{ m}$ .

- a) Calcula la longitud del arco que hay en la greca exterior entre dos figuras consecutivas.
- b) Calcula la longitud de arco que hay en la siguiente greca entre dos figuras consecutivas



- 45.** Calcula el área encerrada por la circunferencia exterior del rosetón de  $3\text{ m}$  de radio.
- 46.** Calcula el área encerrada por la circunferencia que rodea a la figura interior sabiendo que su radio es de  $1,3\text{ m}$ .
- 47.** Dibuja un esquema en tu cuaderno de dicho rosetón y calcula áreas y longitudes.
- 48.** Calcula el área de la corona circular de radios  $7$  y  $3\text{ cm}$ .
- 49.** Calcula el área del sector de corona circular de radios  $10\text{ cm}$  y  $12\text{ cm}$  y que forma un ángulo de  $60^\circ$ .

## RESUMEN

<b>Teorema de Pitágoras</b>	En un triángulo rectángulo, la hipotenusa al cuadrado es igual a la suma de los cuadrados de los catetos: $a^2 = b^2 + c^2$		$25 = 5^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16$
<b>Área del cuadrado</b>	$A = \text{lado}^2 = l^2$		Si $l = 4 \text{ cm} \Rightarrow A = 16 \text{ cm}^2$
<b>Área del rectángulo</b>	$A = \text{base por altura} = a \cdot b$		Si $a = 3 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm} \Rightarrow A = 15 \text{ cm}^2$ .
<b>Área del paralelogramo</b>	$A = \text{base por altura} = a \cdot b$		$a = 7 \text{ m}, b = 9 \text{ m} \Rightarrow A = 63 \text{ m}^2$
<b>Área del triángulo</b>	$A = (\text{base por altura})/2 = a \cdot b/2$		$a = 5 \text{ m}, b = 6 \text{ m} \Rightarrow A = 15 \text{ m}^2$
<b>Área del trapecio</b>	Área igual a la semisuma de las bases por la altura		$B = 7; b = 3; h = 5 \Rightarrow A = 25$
<b>Área del rombo</b>	Área igual al producto de las diagonales partido por 2		$D = 4, D = 9 \Rightarrow A = 36/2 = 18$
<b>Perímetro de un polígono</b>	Perímetro es igual a la suma de los lados		Lado = $6 \text{ cm}$ , apotema = $5 \text{ cm}$ , número de lados = $5 \Rightarrow$ Perímetro = $6 \cdot 5 = 30 \text{ cm}$ ; Área = $15 \cdot 5 = 75 \text{ cm}^2$ .
<b>Área de un polígono regular</b>	Área es igual al semiperímetro por la apotema		
<b>Longitud de la circunferencia</b>	Si el radio es $r$ la longitud es igual a $2\pi r$ . Longitud de un arco de circunferencia: $2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha/360$		Radio = $3 \text{ cm} \Rightarrow$ Longitud = $6\pi \approx 18,84 \text{ cm}$ . Área = $9\pi \approx 28,26 \text{ cm}^2$ . Si $\alpha = 30^\circ$ y $r = 3 \text{ cm} \Rightarrow$ Longitud del arco = $2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot 30/360 = 0,5\pi \approx 1,57 \text{ cm}$ $R = 7, r = 3 \Rightarrow A = \pi(7^2 - 3^2) = \pi(49 - 9) = 40\pi \approx 125,6 \text{ u}^2$ $R = 4 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ \Rightarrow A = \pi \cdot 16 \cdot 60/360 \approx 8,373 \text{ cm}^2$
<b>Área del círculo</b>	Si el radio es $r$ , el área es igual a $\pi \cdot r^2$ .		
<b>Área de la corona circular.</b> <b>Área del sector circular</b>	Es la diferencia entre el área del círculo mayor menos la del círculo menor. Si abarca un arco $\alpha$ grados, el área es igual a $\pi \cdot r^2 \cdot \alpha/360$ .		
<b>Semejanza</b>	Dos figuras son semejantes si sus ángulos son iguales y sus lados proporcionales		Si el lado del cuadrado mide $5 \text{ m}$ , otro semejante de lado $15 \text{ m}$ , $k = 3$ , tiene un área multiplicada por $9$ , y el volumen del cubo multiplicado por $27$ .
<b>Razón de semejanza</b>	Si la razón de semejanza es $k$ , la razón entre las áreas es $k^2$ , y entre los volúmenes $k^3$ .		

## EJERCICIOS Y PROBLEMAS

### Teorema de Pitágonas

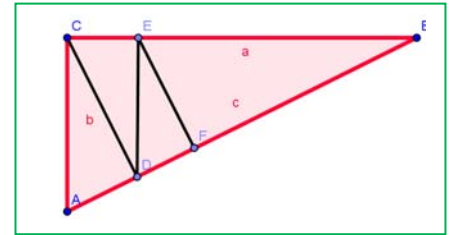
- ¿Es posible construir un triángulo rectángulo de 10 *cm* y 6 *cm* de medida de sus catetos y 15 *cm* de hipotenusa? Razona tu respuesta
- Dibuja en papel cuadriculado en tu cuaderno un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 3 y 4 cuadritos. Dibuja luego otro triángulo rectángulo de catetos 6 y 8 cuadritos. Mide las dos hipotenusas y anota los resultados. ¿Es la medida de la segunda hipotenusa doble que la de la primera? Razona la respuesta. Calcula las áreas formadas por los cuadrados construidos sobre los catetos y la hipotenusa.
- Dibuja un triángulo que no sea rectángulo, que sea acutángulo y comprueba que no verifica el teorema de Pitágoras. Dibuja ahora uno que sea obtusángulo, y de nuevo comprueba que no lo verifica. Razona la respuesta.
- ¿Cuánto mide la diagonal de un rectángulo de dimensiones 8,2 *cm* y 6,9 *cm*?
- Calcula la longitud de la hipotenusa de los siguientes triángulos rectángulos de catetos:
  - 16 *cm* y 12 *cm*
  - 40 *m* y 30 *m*
  - 5 *dm* y 9,4 *dm*
  - 2,9 *km* y 6,3 *km*.
- Calcula la longitud del cateto que falta en los siguientes triángulos rectángulos de hipotenusa y cateto:
  - 25 *cm* y 15 *cm*
  - 35 *m* y 21 *m*
  - 42 *dm* y 25 *dm*
  - 6,1 *km* y 4,2 *km*
- Calcula la longitud de la diagonal de un cuadrado de lado 8 *m*.
- Calcula la medida de la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 12 *cm* y 5 *cm*
- Un triángulo rectángulo tiene un cateto de 6 *cm* y la hipotenusa de 10 *cm*. ¿Cuál es su perímetro? ¿Y su área?

### Semejanza

- Indica si son semejantes los siguientes pares de triángulos:
  - Un ángulo de 30° y otro de 20°. Un ángulo de 120° y otro de 20°.
  - Triángulo isósceles con ángulo desigual de 80°. Triángulo isósceles con un ángulo igual de 50°.
  - $A = 40^\circ$ ,  $b = 8$  *cm*,  $c = 12$  *cm*.  $A' = 40^\circ$ ,  $b' = 4$  *cm*,  $c' = 6$  *cm*
  - $a = 3$  *cm*,  $b = 4$  *cm*,  $c = 6$  *cm*.  $a' = 12$  *cm*,  $b' = 16$  *cm*,  $c' = 24$  *cm*
- Calcula el valor desconocido para que los triángulos sean semejantes:
  - $a = 15$  *cm*,  $b = 9$  *cm*,  $c = 12$  *cm*.  $a' = 10$  *cm*,  $b' = 4$  *cm*, ¿ $c'$ ?
  - $A = 50^\circ$ ,  $b = 3$  *cm*,  $c = 7$  *cm*.  $A' = 50^\circ$ ,  $b' = 18$  *cm*, ¿ $a'$ ?
- Las longitudes de los lados de un triángulo son 12 *cm*, 14 *cm* y 14 *cm*. Un triángulo semejante a él tiene un perímetro de 80 *cm*. ¿Cuánto miden sus lados?

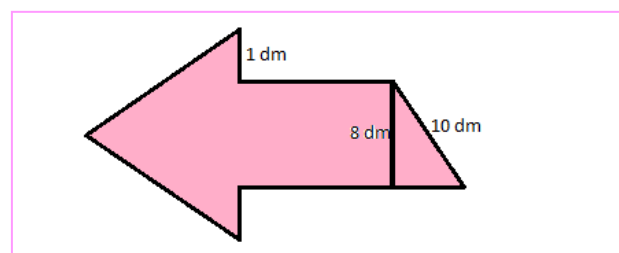
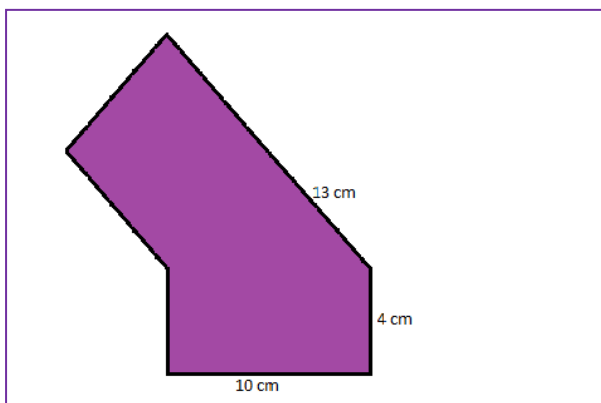


13. La sombra de un edificio mide 15 m, y la del primer piso 2 m. Sabemos que la altura de ese primer piso es de 3 m, ¿cuánto mide el edificio?
14. Dibuja en tu cuaderno un pentágono regular. Traza sus diagonales. El triángulo formado por un lado del pentágono y las dos diagonales del vértice opuesto se denomina triángulo áureo, pues al dividir el lado mayor entre el menor se obtiene el número de oro, ¿cuánto miden sus ángulos? Busca en la figura que has trazado otros triángulos áureos. ¿Cuál es la relación de proporcionalidad?
15. ¿Cuánto es la suma de los ángulos interiores de un rombo?
16. En el museo de Bagdad se conserva una tablilla en la que aparece dibujado un triángulo rectángulo  $ABC$ , de lados  $a = 60$ ,  $b = 45$  y  $c = 75$ , subdividido en 4 triángulos rectángulos menores  $ACD$ ,  $CDE$ ,  $DEF$  y  $EFB$ , y el escriba calcula la longitud del lado  $AD$  como 27. ¿Ha utilizado la semejanza de triángulos? ¿Cómo se podría calcular? ¿Qué datos necesitas? Calcula el área del triángulo  $ABC$  y del triángulo  $ACD$ . Determina la longitud de los segmentos  $CD$ ,  $DE$  y  $EF$ .
17. Un triángulo rectángulo isósceles tiene un cateto de longitud 20 cm, igual a la hipotenusa de otro triángulo semejante al primero. ¿Cuánto valen las áreas de ambos triángulos?
18. El mapa a escala 1:5000000 de un pueblo tiene un área de  $700 \text{ cm}^2$ , ¿cuánto mide la superficie verdadera de dicho pueblo?
19. Uniendo los puntos medios de los lados de un triángulo se obtiene otro triángulo. ¿Cómo son? ¿Qué relación hay entre sus perímetros? ¿Y entre sus áreas?
20. La altura y la base de un triángulo rectángulo miden respectivamente 6 y 15 cm; y es semejante a otro de base 30 cm. Calcula la altura del nuevo triángulo y las áreas de ambos.



## Longitudes y áreas de polígonos

21. Una señal de tráfico tiene forma triangular. Su base mide 23 cm y su altura 36 cm. ¿Cuál es el área de la señal de tráfico?
22. Estima el área de los siguientes polígonos irregulares:



23. La pizarra de una clase tiene 150 cm de altura y 210 cm de base. ¿Cuál es la superficie de la pizarra?
24. El tejado de una casa tiene forma de trapecio. La base pegada al techo de la vivienda mide 53 m y la otra base mide 27 m. Sabiendo que la altura del tejado son 8 m, ¿Cuánto mide su área?

25. Se quiere diseñar un posavasos. Puede ser cuadrado de 12 cm de lado o circular de 7 cm de radio. Calcula ambas superficies. A los posavasos se les quiere poner un reborde. ¿Qué longitud de reborde se necesita en cada caso? ¿Cuál es menor? Sólo tenemos 50 cm de reborde, ¿qué cuadrado podemos diseñar y qué posavasos circular? Calcula el área de cada uno.
26. Un triángulo rectángulo tiene un cateto de 6 cm y la hipotenusa de 10 cm. ¿Cuál es su perímetro? ¿Y su área?
27. Calcular el área de un pentágono regular de 4 cm de lado y 3,4 cm de radio.
28. Calcula el área de un triángulo equilátero de lado 8 m. *Ayuda:* Utiliza el teorema de Pitágoras para calcular la altura.
29. Calcula el área de un hexágono regular de lado 7 cm. *Ayuda:* Utiliza el teorema de Pitágoras para calcular su apotema.
30. Calcula el volumen de un tetraedro regular de lado 3 dm.
31. Calcula la longitud de la diagonal de un rectángulo de base 6 cm y altura 4 cm.
32. Para sostener un árbol atas una cuerda a una altura de 2,5 m, y la sujetas al suelo a una distancia de 3 m. ¿Qué cantidad de cuerda necesitas?
33. Si una cometa tiene una cuerda de 15 m de larga y está sobre un farol que dista 5 m de Javier, ¿a qué altura del suelo está la cometa?
34. Calcula el área de un rombo de 4 cm de lado y cuya diagonal mayor mide 6 cm.
35. Calcula el área de un triángulo isósceles cuyos lados iguales miden 7 cm y su perímetro mide 20 cm.
36. ¿Cuál es el área de un rectángulo cuya diagonal mide 13 cm y su altura 5 cm?
37. Calcula el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 24 y 10 cm respectivamente.

### Longitudes y áreas de figuras circulares

38. Calcula la longitud de una circunferencia de radio 7 cm.
39. Una circunferencia de 98,27 cm de longitud, ¿qué radio tiene? ¿y qué diámetro?
40. ¿Cuál es la longitud de un arco de circunferencia de  $270^\circ$  si el radio mide 17 cm?
41. Calcula la longitud de una circunferencia inscrita en un hexágono de lado 5 cm.
42. Calcula la longitud de una circunferencia inscrita en un cuadrado de lado 5 cm.
43. Calcula la longitud de una circunferencia circunscrita en un cuadrado de lado 5 cm.
44. Calcula el área en  $m^2$  de los círculos de radio  $r$  igual a:
  - a)  $r = 53 \text{ cm}$
  - b)  $r = 9 \text{ m}$
  - c)  $r = 8,2 \text{ dam}$
  - d)  $r = 6,2 \text{ dm}$
45. Calcula el radio de un círculo de área  $28,26 \text{ m}^2$ .
46. Calcula el área de un círculo de diámetro 73,6 cm.
47. Calcula el área de las coronas circulares de radios, respectivamente:
  - a)  $R = 8 \text{ m}; r = 3 \text{ m}$
  - b)  $R = 72 \text{ cm}; r = 41 \text{ cm}$
  - c)  $R = 9 \text{ m}; r = 32 \text{ cm}$
  - d)  $R = 5 \text{ dm}; r = 4 \text{ cm}$
48. En una habitación rectangular de lados 3 y 5 m, cubrimos un trozo con una alfombra circular de radio 2 m, ¿qué parte de suelo queda sin cubrir?
49. Calcula el área, en  $cm^2$ , de los sectores circulares de radio  $r$  y ángulo  $\alpha$  siguientes:
  - a)  $r = 6 \text{ m}; \alpha = 30^\circ$
  - b)  $r = 3,7 \text{ cm}; \alpha = 45^\circ$
  - c)  $r = 2,7 \text{ dm}; \alpha = 60^\circ$
  - d)  $r = 4 \text{ m}; \alpha = 90^\circ$

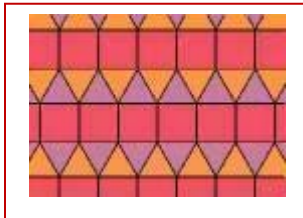
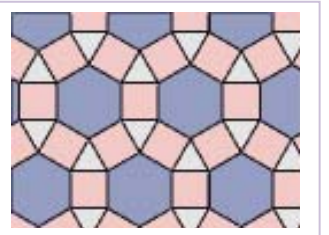
50. Dibuja en tu cuaderno el diseño de tapiz del margen de forma que el lado del cuadrado pequeño oscuro sea de 1 cm, el lado del cuadrado de borde amarillo, de 3 cm, y el borde del cuadrado de fondo rojo, de 6 cm. Estima el área del círculo rojo, del círculo oscuro, de la figura en rojo y de las líneas amarillas.



51. En una alfombra circular de 3 m de diámetro ha caído en el centro una mancha de medio metro de radio. a) ¿Qué área ocupa la parte limpia de la alfombra? b) Tapamos la mancha con otra alfombra cuadrada de 1,5 m de lado, ¿qué área de la alfombra circular queda sin tapar?
52. En un círculo cortamos dos círculos tangentes interiores de radios 5 y 2 cm, ¿qué área queda sin cortar?

## Problemas

53. Dibuja en tu cuaderno el diseño del mosaico del margen. Observa que está formado por cuadrados (rosas), triángulos (blancos) y hexágonos (grises), todos ellos de igual lado. Si ese lado mide 5 cm, calcula: a) El área del cuadrado; b) El área del triángulo; c) El área del hexágono. d) Considera la parte formada por 3 hexágonos, 13 triángulos y 13 cuadrados. Calcula el área total.



54. Dibuja en tu cuaderno el diseño del mosaico del margen. Observa que está formado por cuadrados (rojos) y triángulos de dos colores, todos ellos de igual lado. Si ese lado mide 7 cm, calcula: a) El área del cuadrado; b) El área del triángulo. c) Considera cuatro franjas del mosaico y relaciona las áreas de los cuadrados con la de los triángulos. ¿Qué proporción aparece? Calcula el área total de esas cuatro franjas.



55. Calcula el área de un hexágono de la figura si su lado mide 9 cm. Calcula el área de un triángulo. ¿Qué ocupa mayor área, los hexágonos o los triángulos?
56. Una escalera debe alcanzar una altura de 7 m, y se separa de la pared una distancia de 2 m, ¿cuál es su longitud?
57. Tenemos dos terrenos de igual perímetro, uno cuadrado y el otro rectangular. El rectangular mide 200 m de largo y 60 m de ancho. Calcula:
- La diagonal del terreno cuadrado.
  - La diagonal del rectángulo
  - El área de cada terreno.
  - ¿Cuál tiene mayor superficie?
58. Se quiere diseñar un posavasos. Puede ser cuadrado de 12 cm de lado o circular de 7 cm de radio. a) Calcula ambas superficies. A los posavasos se les quiere poner un reborde. b) ¿Qué longitud de reborde se necesita en cada caso? c) ¿Cuál es menor? d) Tenemos 50 cm de reborde, y queremos aprovecharlo todo, ¿qué cuadrado podemos diseñar y qué posavasos circular? e) Calcula el área de cada uno.
59. Un constructor está rehabilitando un edificio. Para las ventanas rectangulares que miden 1,2 m de ancho y 1,5 m de alto, corta travesaños para poner en su diagonal. ¿Cuánto deben medir?
60. La pirámide de Keops mide unos 230 metros de lado. Podemos, con dificultad, medir la altura de una cara, estimamos que mide unos 180 m, pero ¿cómo conocer la altura de la pirámide? ¿Cuánto mide?

## AUTOEVALUACIÓN

- La hipotenusa de un triángulo rectángulo de catetos 2 y 6 *cm* mide:
  - 6,32 *cm*
  - 7 *cm*
  - 0,05 *m*
  - 627 *mm*
- En un triángulo rectángulo de hipotenusa 10 *m* y un cateto 7 *m*, el otro cateto mide:
  - 714 *cm*
  - 7,4 *m*
  - 8 *m*
  - 8925,1 *mm*
- El lado de un hexágono regular mide 7 *m*, entonces su área mide aproximadamente:
  - 4,3 *dam*<sup>2</sup>
  - 21 *m*<sup>2</sup>
  - 40 *m*<sup>2</sup>
  - 1273057 *cm*<sup>2</sup>
- El área de un rectángulo de 10 *cm* de diagonal y 8 *cm* de base es:
  - 53 *cm*<sup>2</sup>
  - 80 *cm*<sup>2</sup>
  - 48 *cm*<sup>2</sup>
  - 62 *cm*<sup>2</sup>
- El rombo de diagonales 54 *dm* y 72 *dm* tiene aproximadamente como perímetro:
  - 45 *dm*
  - 181 *dm*
  - 126 *dm*
  - 200 *m*
- El área del círculo de radio 83,6 *m* mide aproximadamente:
  - 2,19 *hm*<sup>2</sup>
  - 234 *dam*<sup>2</sup>
  - 295413344 *cm*<sup>2</sup>
  - 0,2 *km*<sup>2</sup>
- La longitud de la semicircunferencia de radio 7,3 *cm* mide aproximadamente:
  - 0,3 *m*
  - 45,8 *cm*
  - 22,922 *cm*
  - 25,7 *cm*
- El trapecio de bases 7 *cm* y 5 *cm* y lado 8 *cm*, tiene como área:
  - 49 *cm*<sup>2</sup>
  - 48 *cm*<sup>2</sup>
  - 50 *cm*<sup>2</sup>
  - 48,37 *cm*<sup>2</sup>
- La longitud de la circunferencia de radio 4,6 *cm* mide aproximadamente:
  - 0,2 *m*
  - 30 *cm*
  - 28,9 *cm*
  - 25,7 *cm*
- La longitud del arco de circunferencia de radio 27,4 *m* que abarca un arco de 30° mide aproximadamente:
  - 28,6 *m*
  - 100 *cm*
  - 28,9 *cm*
  - 14,34 *m*