FICHA DE **CONSOLIDACIÓN** Sistema sexagesimal

1. **Expresa en segundos las siguientes medidas de ángulos y tiempo.**

   a) 25º 17' 35''
   b) 2º 42''
   c) 5 h 45 min 45 s
   d) 22º 43' 28''
   e) 14 h 23 min 19 s
   f) 45 min 30 s

2. **Expresa en forma compleja las siguientes medidas de ángulos y tiempo.**

   a) 215''
   b) 3.417'
   c) 4500 s
   d) 234 min
   e) 25.667''
   f) 789 s

3. **Daniela ha estado estudiando para un examen de matemáticas cuatro horas y media. ¿Cuántos minutos ha estudiado? ¿Y cuántos segundos?**

4. **En una carrera de motos, un motorista ha empleado 2 h 15 min 45 s y otro ha necesitado 8340 s. ¿Cuál de los dos ha tardado menos tiempo en acabar la carrera?**

5. **Indica si las siguientes igualdades son verdaderas o falsas. Razona la respuesta.**

   a) 2 h 37 min 45 s = 9465 s
   b) 6' 56'' = 406''
   c) 6248 s = 1 h 44 min 18 s

6. **Efectúa las siguientes operaciones con medidas de tiempo y ángulos.**

   a) $45^{\circ}15'56''+23^{\circ}12'5''$
   b) $5^{\circ}\,35'\,36''-3^{\circ}\,2'\,15''$
   c) $12\text{h }34\text{min }23\text{s}+12\text{h }31\text{min }14\text{s}$
   d) $45\text{h }4\text{min }26\text{s}-20\text{h }38\text{min }56\text{s}$
   e) $(45^{\circ}\,15')\cdot 5$
   f) $4\cdot(25\text{ h }14\text{min }48\text{s})$
   g) $(4\text{h }56\text{ min }57\text{s}):3$
   h) $(28^{\circ}\,51'\,56''):4$

7. **Sea $\hat{A}=32^{\circ}\,24'\,53''$. Calcular el ángulo complementario y el suplementario de $\hat{A}$.**

8. **Dadas los ángulos $\hat{A}=12^{\circ}\,34'\,23''$ y $\hat{E}=25^{\circ}\,25'\,59''$, hallar el resultado de $3\cdot\left(\hat{E}-\hat{A}\right)$.**

FICHA DE **CONSOLIDACIÓN**

Teorema de Pitágoras y aplicaciones

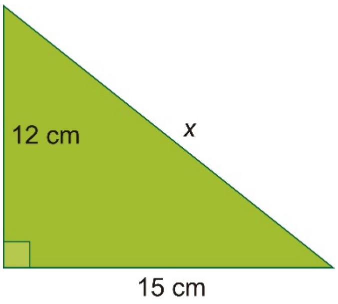
1. Calcula el lado desconocido de los siguientes triángulos rectángulos.

a) Los catetos miden 10 cm y 8 cm, respectivamente.

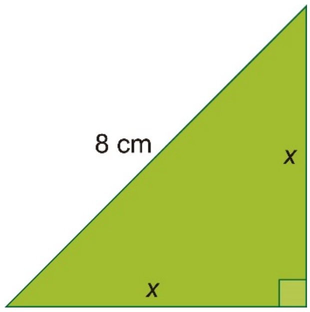
b) La hipotenusa mide 10 cm y un cateto 5 cm.

2. Calcula el valor de *x* en cada uno de los siguientes triángulos rectángulos:

a)



b)



3. Indica el tipo de triángulo que determinan las siguientes ternas de números en función de sus ángulos, es decir, si se trata de un triángulo rectángulo, acutángulo u obtusángulo.

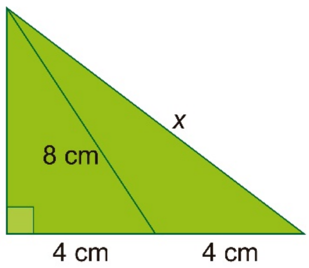
a) 15,14 y 13 centímetros

b) 20, 25 y 30 metros

c) 10, 8, 6 milímetros

d) 5, 4 y 3 decímetros

4. Halla la longitud del lado desconocido en el siguiente triángulo.



5. Calcula la longitud de la diagonal de un cuadrado de lado 7 centímetros.

6. Halla el apotema de un hexágono regular cuyo lado mide:

a) 10 cm **b)** 15 cm **c)** 8 cm

7. La sombra que produce un árbol en un instante del día es igual a su altura. ¿Qué tipo de triángulo determinan el árbol y su sombra? ¿Cuál es la inclinación de los rayos de sol en ese momento?

8. ¿Cuál es la distancia máxima que puede nadar Alba en una piscina olímpica que mide 50 m de largo y 25 m de ancho, si sólo puede hacerlo en línea recta?

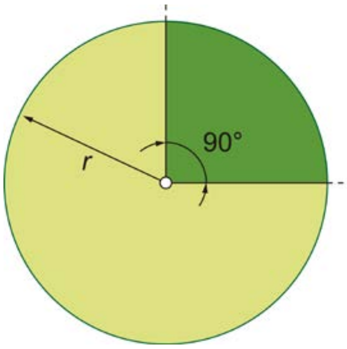
9. Una escalera de 3 metros de longitud se apoya en la pared y su base dista de esta 1 metro. ¿A qué altura de la pared llega dicha escalera?

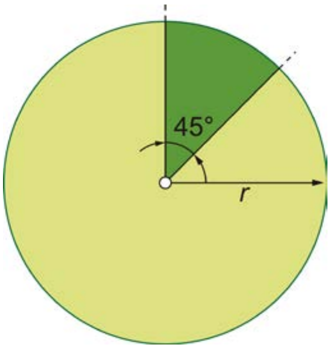
FICHA DE **PROFUNDIZACIÓN**

De un solo corte

Las fracciones suelen ser representadas con ayuda de los **sectores circulares**: cada una de las partes en las que queda dividido un círculo al marcar en él distintos ángulos centrales.

Es sencillo calcular la fracción del área de un círculo que ocupa un sector circular, si conocemos su ángulo. En los dos ejemplos siguientes, la fracción de área coloreada es, respectivamente, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{8}$ del círculo.





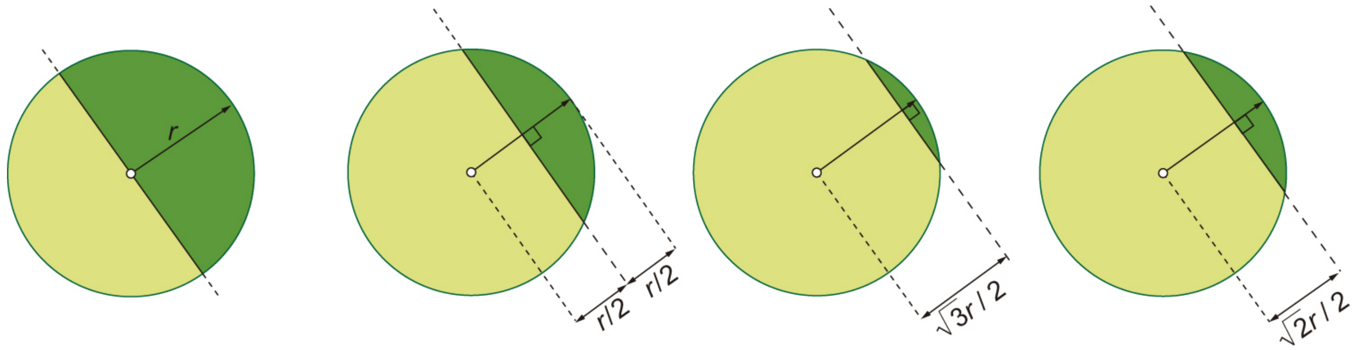
Efectivamente, si el área del círculo es πr^2, las áreas de los dos sectores son $\pi r^2 \cdot \frac{90}{360} = \frac{1}{4}\pi r^2$ y $\pi r^2 \cdot \frac{45}{360} = \frac{1}{8}\pi r^2$.

Si dividimos el círculo con un segmento cuyos extremos estén en la circunferencia, las partes en las que queda dividido se llaman **segmentos circulares**.

Al contrario que el área de los sectores circulares, calcular la fracción de área que ocupa cada segmento circular no es tan fácil en general. Tan solo en algunos casos concretos contamos con las herramientas necesarias para hacerlo. Una de las más útiles es el **teorema de Pitágoras**: identificamos en la figura triángulos rectángulos y calculamos sus catetos. Así, podemos obtener el área de estos triángulos, y restárselos al área del sector circular correspondiente, para obtener el área del segmento circular.

1. Determina el área de los siguientes segmentos circulares sombreados, y la fracción del área total del círculo que representan.

a) **b)** **c)** **d)**



a) El segmento pasa por el centro del círculo (ángulo abarcado por los extremos del segmento: 180º).

b) El segmento es la mediatriz de un radio del círculo (ángulo abarcado por los extremos del segmento: 120º).

c) El segmento está a $\frac{\sqrt{3}}{2}r$ de distancia del centro (ángulo abarcado por los extremos del segmento: 60º).

d) El segmento está a $\frac{\sqrt{2}}{2}r$ de distancia del centro (ángulo abarcado por los extremos del segmento: 90º).