11 Cuadriláteros y circunferencia

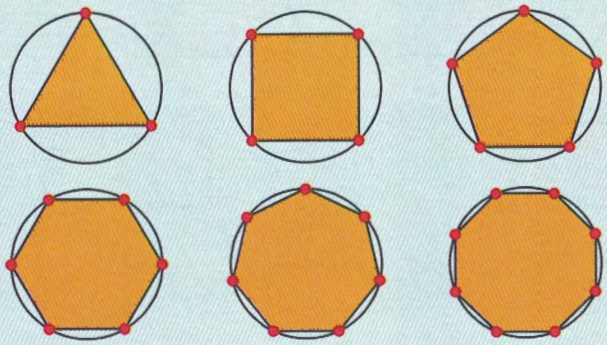
CURIOSIDADES MATEMÁTICAS

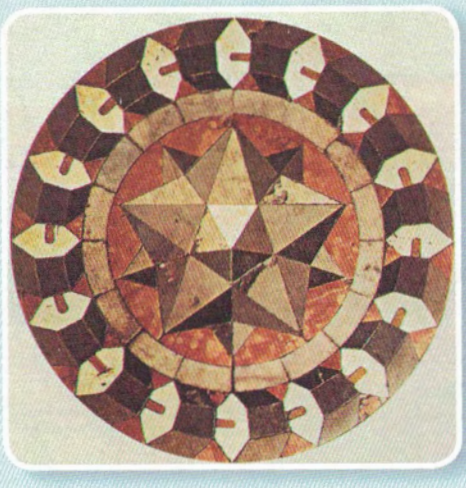
POLÍGONOS DE INFINITOS LADOS

Ya sabes que los polígonos podemos clasificarlos según su número de lados.

¿Qué ocurre si dibujamos polígonos regulares, es decir, con todos sus lados iguales, cuyo número de lados sea cada vez mayor?

Si te fijas en el dibujo, a medida que el número de lados aumenta, la línea poligonal que delimita el polígono se acerca cada vez más a la circunferencia.





Investiga

1. ¿Sabes cómo construir un triángulo regular? ¿Y un cuadrado? ¿Y un hexágono regular? Traza un ejemplo de cada uno de ellos de lado 5 cm.
2. ¿Se puede construir con regla y compás cualquier polígono regular? Busca información sobre este tema y averigua qué número de lados tienen algunos polígonos regulares no construibles con regla y compás.

CÁLCULO MENTAL

Dividir entre 2 decenas, centenas y millares

30 : 2 = 15

300 : 2 = 150

3 000 : 2 = 1 500

Calcula mentalmente.

50 : 2 =	4 000 : 2 =
700 : 2 =	9 000 : 2 =
800 : 2 =	5 000 : 2 =

Dividir entre 2 un número con todas sus cifras pares

46 : 2 = 23

284 : 2 = 142

6 208 : 2 = 3 104

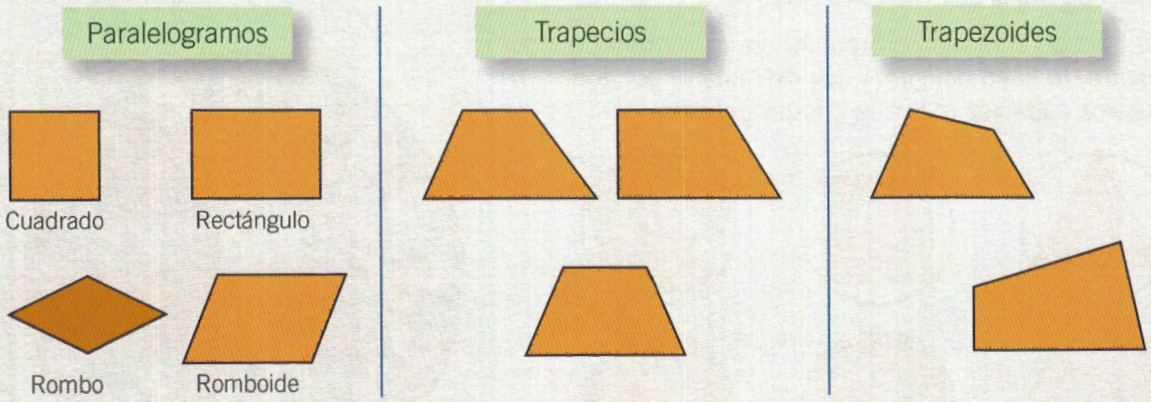
Calcula mentalmente.

28 : 2 =	804 : 2 =
42 : 2 =	6 480 : 2 =
426 : 2 =	4 268 : 2 =

1 Clasificar cuadriláteros

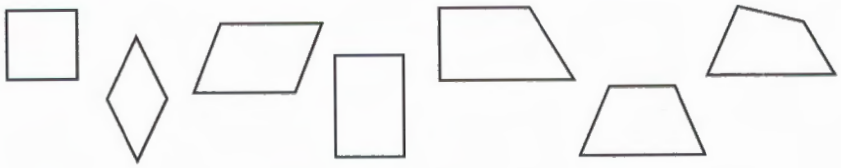
Según sean sus lados y sus ángulos los cuadriláteros se clasifican en:

- **Paralelogramos:** tienen sus lados paralelos dos a dos.
- **Trapecios:** solo tienen dos lados paralelos.
- **Trapezoides:** no tienen lados paralelos.

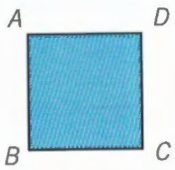


1. Colorea.

- Los paralelogramos.
- Los trapecios.
- Los trapezoides.

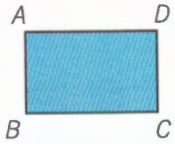


2. Utiliza el transportador y mide los ángulos de estos paralelogramos.



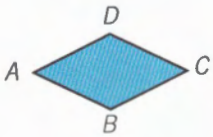
$\widehat{A} =$ $\widehat{B} =$

$\widehat{C} =$ $\widehat{D} =$



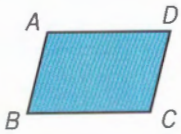
$\widehat{A} =$ $\widehat{B} =$

$\widehat{C} =$ $\widehat{D} =$



$\widehat{A} =$ $\widehat{B} =$

$\widehat{C} =$ $\widehat{D} =$



$\widehat{A} =$ $\widehat{B} =$

$\widehat{C} =$ $\widehat{D} =$

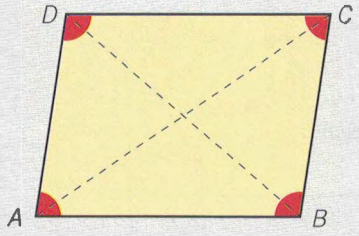
a) ¿Cuántos grados mide cada ángulo de un cuadrado? ¿Y de un rectángulo?

b) ¿Qué ángulos del rombo tienen igual medida? ¿Cuáles son?

c) ¿Qué ángulos del romboide tienen igual medida? ¿Cuáles son?

2 Aplicar las propiedades de los paralelogramos

- La suma de los ángulos de un paralelogramo es igual a 360°.
- Los ángulos opuestos de un paralelogramo son iguales y los ángulos contiguos son suplementarios.



$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} = 360°$

Ángulos opuestos: $\widehat{A} = \widehat{C}$ $\widehat{B} = \widehat{D}$

Ángulos suplementarios: $\widehat{A} + \widehat{B} = 180°$

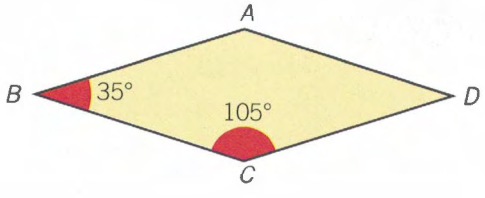
$\widehat{C} + \widehat{D} = 180°$

3. Piensa y contesta.

a) ¿Qué diferencias hay entre un cuadrado y un rombo?

b) ¿Qué diferencias hay entre un rectángulo y un romboide?

4. Observa la medida de los ángulos del rombo y contesta.



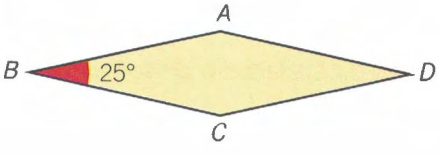
a) ¿Cuántos grados medirá el ángulo $\widehat{A}$? ¿Por qué?

b) ¿Cuántos grados medirá el ángulo $\widehat{D}$? ¿Por qué?

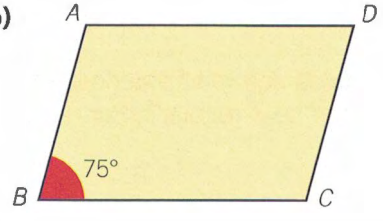
c) ¿Cuánto suman los ángulos del rombo?

5. Calcula la medida de cada ángulo.

a)



b)



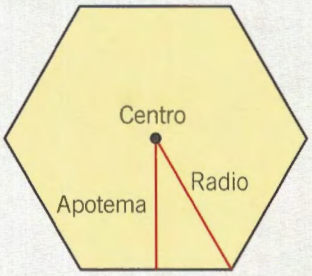
3 Identificar un polígono regular y sus elementos

- Un **polígono regular** es el que tiene todos sus lados iguales y todos sus ángulos iguales.
- Los elementos de un polígono regular son:

  Centro. Es el punto interior que está a la misma distancia de cada vértice.

  Radio. Es el segmento que une el centro con un vértice.

  Apotema. Es el segmento perpendicular al lado que pasa por el centro. Siempre pasa por el punto medio de cada lado.

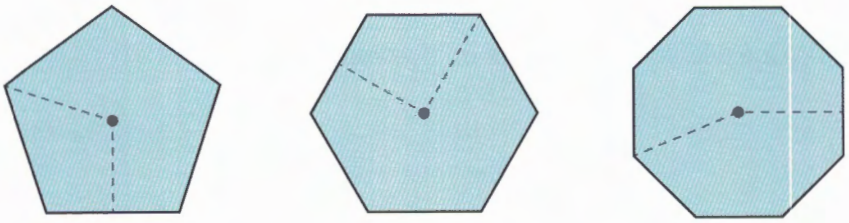


6. En cada polígono regular, colorea.

El centro.

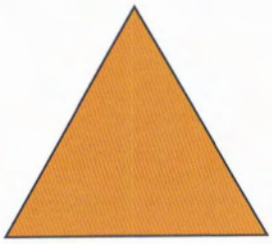
Un radio.

La apotema.

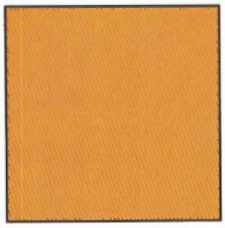


7. Mide los lados y los ángulos y averigua cuáles son polígonos regulares.

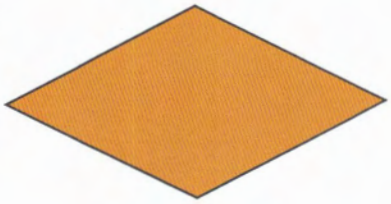
a)



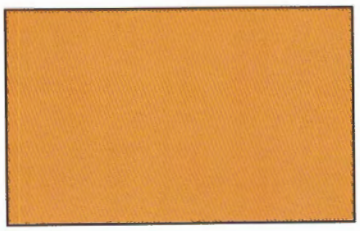
c)



b)



d)



8. Fíjate en los polígonos de la actividad anterior. ¿Es suficiente con medir los lados o los ángulos de un polígono para saber si es regular? ¿Por qué?

4 Reconocer la circunferencia y sus elementos

- Una **circunferencia** es una curva cerrada y plana cuyos puntos están situados a la misma distancia de otro punto llamado centro.
- Los elementos de una circunferencia son:

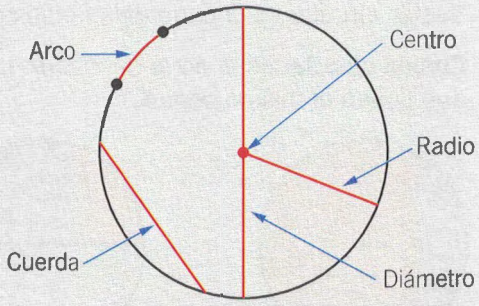
Centro. Es el punto del cual equidistan todos los puntos de la circunferencia.

Radio. Es un segmento que une el centro con un punto de la circunferencia.

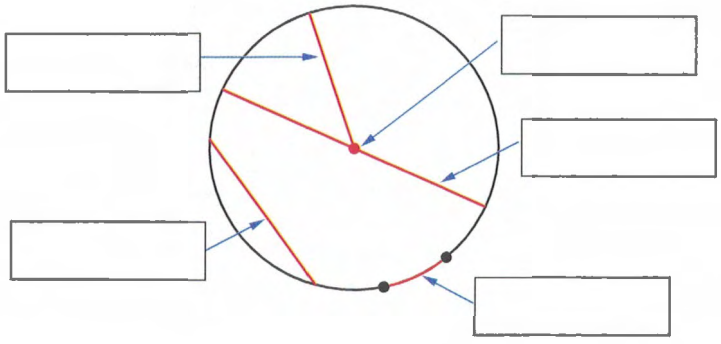
Cuerda. Es un segmento que une dos puntos de la circunferencia.

Arco. Es la parte de circunferencia comprendida entre dos puntos.

Diámetro. Es una cuerda que pasa por el centro.



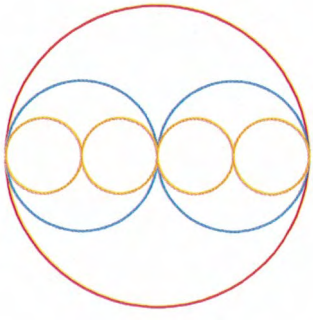
9. Escribe el nombre de cada elemento señalado.



10. Dibuja una circunferencia con centro el punto *A* y traza.

- Una cuerda.
- Un radio.
- Un diámetro.
- Un arco.

11. Observa la figura y contesta.



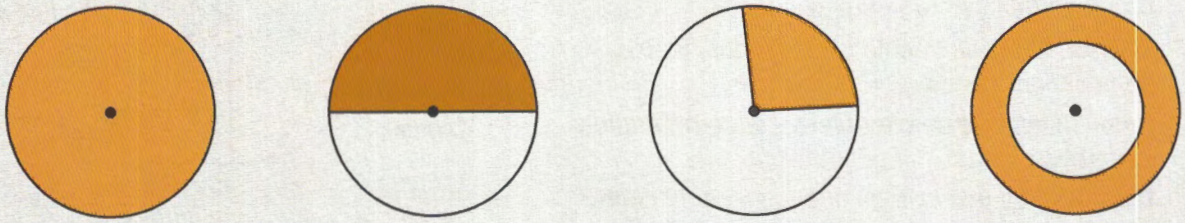
a) ¿Cuánto mide el radio de la circunferencia roja?

b) ¿Cuánto mide el diámetro de las circunferencias azules?

c) ¿Cuánto mide el radio de las circunferencias naranjas?

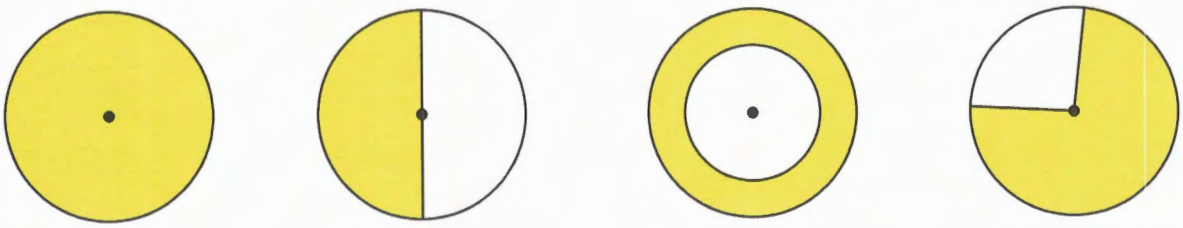
5 Identificar el círculo y las figuras circulares

- Un **círculo** es una figura plana formada por una circunferencia y su interior.
- **Semicírculo** es cada una de las partes en que un diámetro divide al círculo.
- **Sector circular** es la parte del círculo comprendida entre dos radios.
- **Corona circular** es la parte del círculo comprendida entre dos circunferencias que tienen el mismo centro.



Círculo Semicírculo Sector circular Corona circular

12. Escribe el nombre de cada figura circular.



13. Traza y contesta.

a) Traza un diámetro. ¿Cuántos semicírculos se forman?

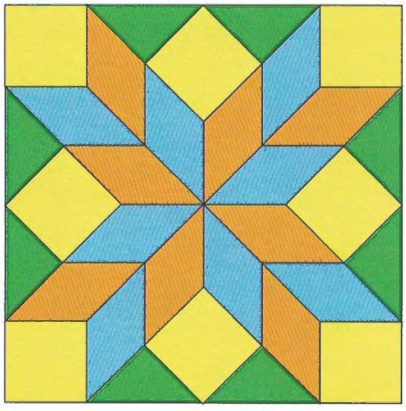
b) Traza dos radios. ¿Cuántos sectores circulares se forman?

14. Piensa y contesta.

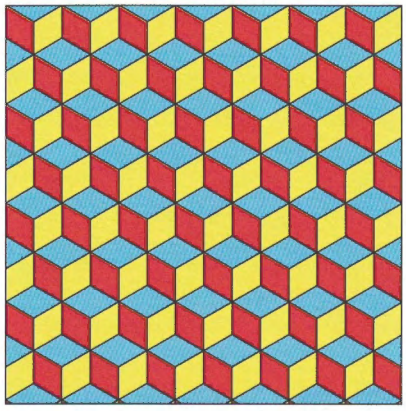
a) Si en un círculo dibujas tres radios, ¿cuántos sectores circulares se forman?

b) Si dibujas dos diámetros, ¿cuántos sectores circulares se forman?

15. Un grupo de personas está viendo una exposición de mosaicos.



MOSAICO 1

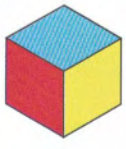


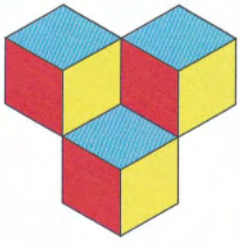
MOSAICO 2

a) ¿Qué polígonos forman las baldosas del mosaico 1?
¿Y del mosaico 2?

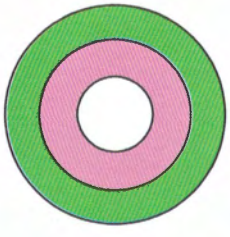
b) En el mosaico 1, el lado del cuadrado mide 15 cm.
¿Cuál es el perímetro de cada baldosa que forma este mosaico?

c) En el mosaico 2 el lado de la baldosa mide 20 cm.
¿Cuál es el perímetro de cada una de estas composiciones?





d) En esta composición, ¿cuántas coronas circulares ves? Nómbralas.



REPASA LO APRENDIDO

1 Realiza las operaciones.

a) $(-12):3-[-2+(-5)\cdot(-4)]:(-3)-(-4+2)=$

b) $[(-4-5+6)\cdot(-3)]:(+3)+(-7+9-6):(-2)=$

c) $(+5):(-5)-4\cdot(-3)-[(-3-5+7)\cdot(-2)]:(-2)+(-10)=$

d) $(-11)-(+3)\cdot(-4)+[(-4-2-3+2)\cdot(-3)]+(-6-4)=$

2 Calcula.

a) $\frac{1}{2}+\frac{3}{4}-\frac{1}{5}\cdot\frac{5}{7}=$

b) $\left(\frac{1}{6}+\frac{2}{5}\right):\frac{1}{4}-\frac{3}{7}\cdot\frac{1}{6}=$

c) $\frac{11}{5}-\left(-\frac{1}{3}+\frac{3}{5}\right)+\frac{4}{8}:\frac{3}{5}=$

d) $\frac{13}{7}+\frac{1}{6}+\frac{2}{5}:\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{6}\right)=$

3 Resuelve.

a) Juan compró un artículo por 345 €. ¿Cuál será el precio de venta si Juan quiere ganar un 14 %?

b) María vende un ordenador un 23 % más barato de lo que le costó. ¿Por cuánto lo vende si su precio fue de 1 200 €?