

Perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros



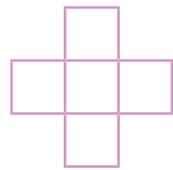
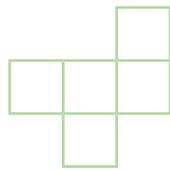
Contenido curricular indispensable: Calcula el perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros desarrollando y aplicando fórmulas.



Antes de empezar

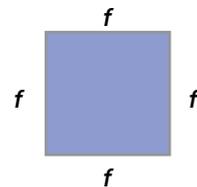
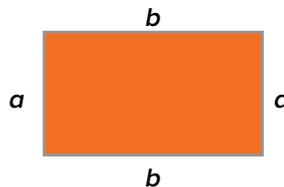
1. Lee y responde.

Los siguientes polígonos están formados por cinco cuadrados iguales unidos por sus lados. Los lados de cada cuadrado miden 1 cm, se conocen como cuadrados unitarios.



- ¿Las áreas de los tres polígonos son iguales? ¿Cuál es? _____
- ¿Cuánto mide el perímetro de cada polígono? _____
- ¿Es posible construir un polígono cuyo perímetro sea de 13 cm con cinco cuadrados unitarios? _____

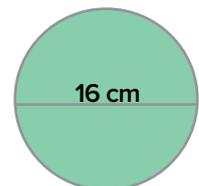
2. Observa las figuras y responde.



- ¿Qué representa cada una de las letras?
 a : _____ b : _____ f : _____
- Escribe una expresión algebraica para el perímetro y el área de los cuadriláteros anteriores.
 Perímetro del rectángulo: _____ Perímetro del cuadrado: _____
 Área del rectángulo: _____ Área del cuadrado: _____

3. Analiza y responde.

- ¿Cuánto mide el radio del círculo? _____
- ¿Cómo se calcula su perímetro? _____



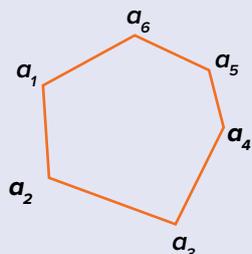


Repaso lo que aprendí

Perímetro

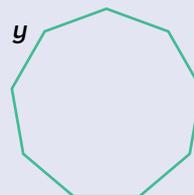
El perímetro de un polígono de n lados se obtiene sumando las longitudes de sus lados:

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

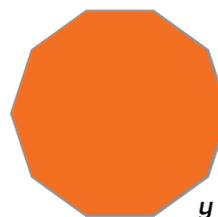
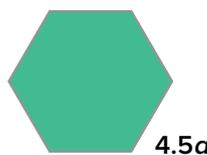
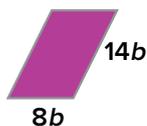
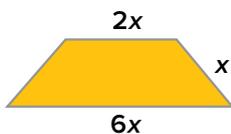
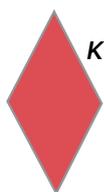


En el caso de un polígono regular de n lados cuyas longitudes miden y unidades, el perímetro se obtiene con la fórmula:

$$\underbrace{y + y + y + \dots + y}_{n \text{ veces}} = ny$$

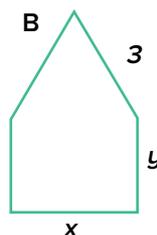
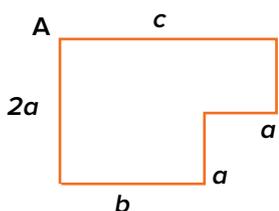


1. Analiza las figuras y contesta.



- ¿Cuánto mide un lado del decágono? _____
- ¿Cuál es la suma de las longitudes de los lados del decágono? _____
- ¿Cuánto mide el perímetro del hexágono? _____
- ¿Cuánto mide el perímetro del rombo? _____
- ¿El perímetro del romboide es $16b + 28b$? ¿Por qué? _____

2. Analiza los polígonos y resuelve lo que se solicita.



- Obtén una expresión algebraica para calcular el perímetro de cada polígono.
Perímetro del polígono A: _____ Perímetro del polígono B: _____
- Calcula el perímetro de los polígonos A y B, de acuerdo con las medidas indicadas.
 $a = 4 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$ y $c = 10 \text{ cm}$ $y = 5.5 \text{ u}$ y $x = 4.2 \text{ u}$
Perímetro del polígono A: _____ Perímetro del polígono B: _____

Aprende en casa

bit.ly/3znWVM

3. Responde.

- a) ¿Cuánto mide el lado de un pentágono regular cuyo perímetro mide 30 cm? _____
- b) ¿Cuánto mide cada lado de un rombo cuyo perímetro mide 60 cm? _____
- c) El perímetro de un paralelogramo mide 48 cm y uno de sus lados mide 6 cm, ¿cuánto mide el otro lado? _____
- d) El perímetro de un cuadrado mide 16 cm, ¿cuánto mide su lado? _____

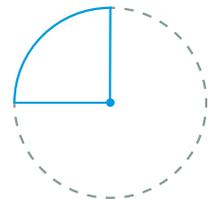
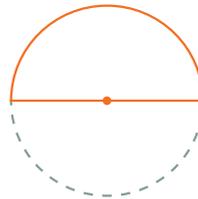
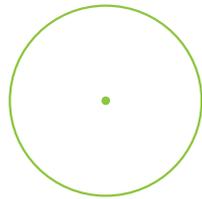
Perímetro de un círculo

El perímetro de un círculo (C) es la longitud de la circunferencia: $C = \pi \times d = \pi \times 2 \times r$, donde d representa el diámetro y r , el radio del círculo.

El cociente de dividir la longitud de la circunferencia entre la medida del diámetro se conoce como pi (π). Las aproximaciones más empleadas para el valor de pi son $\pi \approx 3.14$ y $\pi \approx 3.1416$.

1. Analiza las figuras y responde.

El diámetro de los círculos mide 2 unidades.



- a) ¿Cuál es el perímetro del círculo verde? _____
- b) ¿Cuál es el perímetro de la figura roja? ¿Por qué? _____

- c) ¿Cuál es el perímetro de la figura azul? ¿Por qué? _____



Quiero saber más

En el sitio bit.ly/3SgX5Cp encontrarás información para calcular el perímetro de polígonos y del círculo. Revisa la sección del perímetro de figuras.

2. Resuelve los problemas.

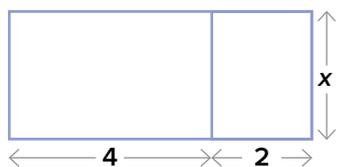
- a) Si el perímetro de una circunferencia mide 18.84 unidades, ¿cuánto mide su diámetro? _____
- b) Si el perímetro de una circunferencia mide 6.28 unidades, ¿cuánto mide su radio? _____

Fórmulas para el área de cuadrados y rectángulos

El área de una figura es el número de cuadrados unitarios (la unidad de medida para el área) que caben en ella. Si el lado de un cuadrado mide a unidades, su área se calcula con la fórmula: $a \times a = a^2$. La fórmula para calcular el área de un rectángulo es: $a \times b = ab$; donde a es la base y b es la altura.

1. Resuelve los problemas.

- a) ¿En cuáles expresiones algebraicas se representa el área del rectángulo? Subráyalas.



$4x + 2x$

$4 + 2 + x$

$6x$

$(4 + 2)x$

- Si $x = 3.5$ u, ¿cuál es el área de la figura? _____

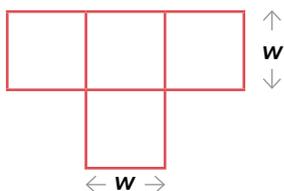
- b) Escribe dos expresiones algebraicas equivalentes para el área de las siguientes figuras.



Expresión 1: $A =$ _____

Expresión 2: $A =$ _____

- Si $a = \frac{3}{2}$ u, ¿cuál es el área de la figura? _____



Expresión 1: $A =$ _____

Expresión 2: $A =$ _____

- Si $w = 6$ u, ¿cuál es el área de la figura? _____

Área de un triángulo

El área de cualquier triángulo es la mitad del área de un rectángulo que tiene la misma base y la misma altura que el triángulo. Su fórmula es:

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

1. Haz lo que se pide.

El área de un triángulo es 20 cm^2 y su base (b) mide 8 cm . ¿Cuánto mide su altura (a)?

- a) Subraya la expresión que relaciona correctamente el área, la base y la altura del triángulo.

$\frac{2 \times a}{8} = 20$

$\frac{8 \times a}{2} = 20$

$\frac{8 \times 2}{a} = 20$

$\frac{20 \times 8}{2} = a$

- b) Si al multiplicar la base por la altura y dividir el resultado entre 2 se obtiene 20 cm^2 , ¿cuál es el resultado de multiplicar la base por la altura? _____

- c) Si al multiplicar 8 por el valor de la altura se obtiene 40 cm^2 , ¿cuánto mide la altura? _____

2. Resuelve lo que se pide.

El área de un triángulo es de 10 cm^2 y su altura mide 5 cm . ¿Cuánto mide su base (b)?

- a) Subraya la expresión que relaciona correctamente el área, la base y la altura del triángulo.

$$\frac{10 \times 5}{2} = b \quad \frac{b \times 10}{2} = 5 \quad \frac{b \times 5}{2} = 10 \quad \frac{10 \times b}{5} = 2$$

- b) Si al multiplicar la base por la altura y dividir el resultado entre 2 se obtiene 10 cm^2 , ¿cuál es el resultado de multiplicar la base por la altura? _____
- c) Si al multiplicar 5 por el valor de la base se obtiene 20 cm^2 , ¿cuánto mide la base? _____

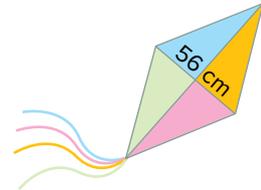
Área de un rombo

El área de un rombo se obtiene multiplicando la medida de su diagonal mayor por la de su diagonal menor y dividiendo el producto entre dos:

$$A = \frac{D \times d}{2}$$

1. Analiza cada situación y encuentra el valor desconocido.

- a) Se quiere construir un papalote utilizando dos varas de madera y papel de China, de tal forma que tenga una superficie de 2016 cm^2 . Observa la imagen y calcula la longitud de la vara más larga.



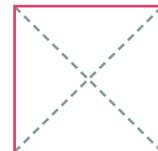
- Longitud de la vara: _____

- b) Los lados del rectángulo miden 8 cm y 6 cm respectivamente. Los vértices del cuadrilátero anaranjado son los puntos medios de los lados del rectángulo. ¿Cuál es el área del cuadrilátero anaranjado?



- Área del cuadrilátero anaranjado: _____

- c) Las diagonales del cuadrado miden 6 cm .



- ¿Cuál es el área del cuadrado? _____
- ¿El cuadrado es también un rombo? _____



Quiero saber más

Ingresa al sitio bit.ly/3zrG93n y practica lo que has aprendido sobre áreas de paralelogramos.

Área del romboide

El área de un romboide se calcula de la misma forma que el área de un rectángulo, multiplicando la medida de su base por la de su altura: $A = b \times h$

1. Analiza y obtén el dato que se pide.

a) ¿Cuál es la medida de la altura de un romboide cuya área es de 400 cm^2 y su base mide 50 cm ?

- Altura del romboide: _____

Área de un trapecio

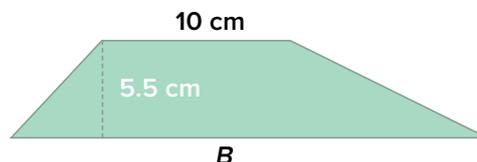
El área de un trapecio se calcula multiplicando la medida de la altura por la suma de la base mayor más la base menor, y dividiendo el resultado entre dos:

$$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$$

1. Analiza la figura y encuentra el valor desconocido.

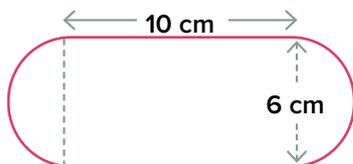
a) Si el área del trapecio es de 99 cm^2 , ¿cuál es el valor de la medida faltante?

- Valor de B : _____



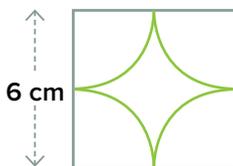
2. Haz lo que se pide.

a) Calcula el perímetro y el área de las figuras indicadas. Usa 3.14 como aproximación al valor de π .



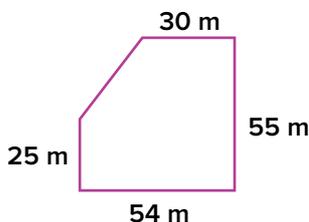
- Perímetro de la figura: _____
- Área del rectángulo: _____

b) ¿Cuál es el perímetro de la figura verde y el área del cuadrado?



- Perímetro de la figura verde: _____
- Área del cuadrado: _____

c) Se quiere colocar pasto en un terreno con la siguiente forma.



- ¿Cuál es el perímetro del terreno? _____
- ¿Cuál es el área del terreno? _____
- Si el precio del metro cuadrado de pasto es de \$35, ¿cuánto costará cubrir de pasto el terreno? _____

Para profundizar en este aprendizaje, puedes consultar:

- *Matemáticas 1. Espiral del Saber*, Editorial Santillana, páginas 156 a 169
- *Matemáticas 1. Fortaleza Académica*, Editorial Santillana, páginas 78 a 82 y 86 a 97
- *Matemáticas 1. Espacios Creativos*, Editorial Santillana, páginas 158 a 169