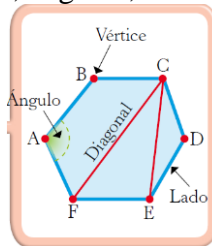


Formas planas y espaciales - Perímetro y área de figuras planas

CONCEPTO DE POLÍGONO

Un polígono es una figura plana limitada por segmentos de recta.

Los elementos de los polígonos son: lados, ángulos, vértices y diagonales.

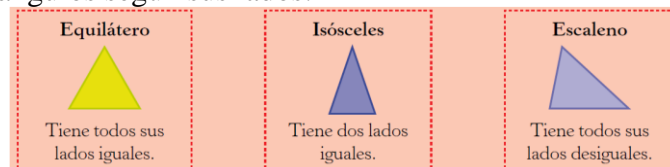


Los polígonos se clasifican según su número de lados:

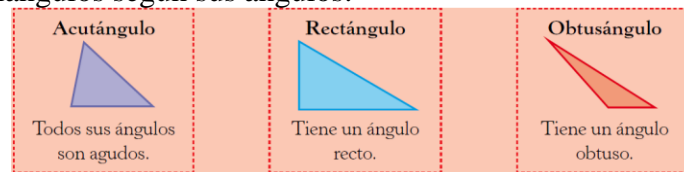


TRIÁNGULOS

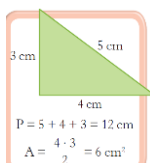
Así clasificamos los triángulos según sus lados:



Así clasificamos los triángulos según sus ángulos:



AREA Y PERÍMETRO DEL TRIÁNGULO



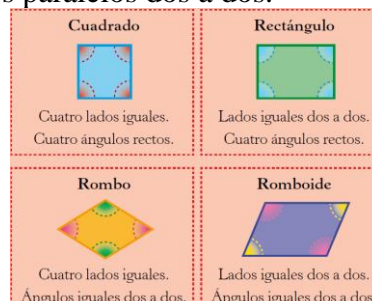
El perímetro es la suma de sus lados

Para calcular el área de un triángulo, se divide entre dos el producto de la base (b) por la altura (a).

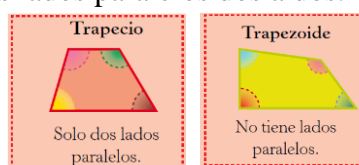
$$A = \frac{b \times a}{2}$$

CUADRILÁTEROS

Los paralelogramos tienen los lados paralelos dos a dos.



Los no paralelogramos no tienen los lados paralelos dos a dos.

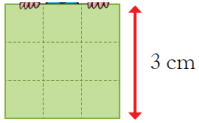


PERÍMETRO Y ÁREA

El perímetro (P) de una figura plana es la longitud de su contorno.

El área (A) es la medida de su superficie.

CUADRADO



$$P = 4 \cdot 3 = 12 \text{ cm}$$
$$A = 3 \cdot 3 = 3^2 = 9 \text{ cm}^2$$

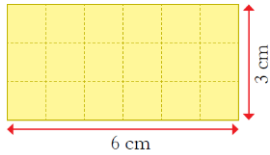
Para calcular el perímetro de un cuadrado, se multiplica por cuatro la longitud del lado (l).

$$P = 4 \cdot l$$

Para calcular el área de un cuadrado, se multiplica la longitud del lado por sí mismo.

$$A = l \cdot l = l^2$$

RECTÁNGULO



$$P = 2 \cdot (6 + 3) = 2 \cdot 9 = 18 \text{ cm}$$
$$A = 6 \cdot 3 = 18 \text{ cm}^2$$

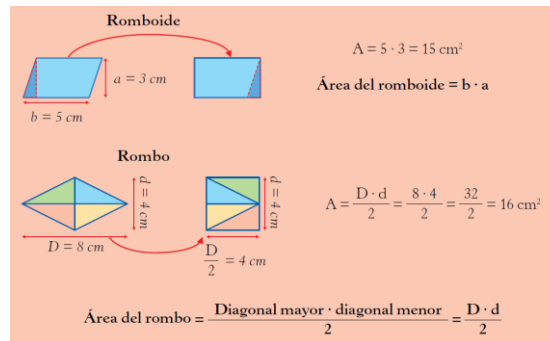
Para calcular el perímetro de un rectángulo, se multiplica por 2 la suma de las longitudes de la base (b) y la altura (a).

$$P = 2 \cdot (b + a)$$

Para calcular el área de un rectángulo, se multiplica la longitud de la base por la altura.

$$A = b \cdot a$$

ROMBO Y ROMBOIDE



POLÍGONO REGULAR

Para calcular el área de un polígono regular:

1

Dividimos el polígono en triángulos iguales:

Un hexágono amarillo regular dividido en seis triángulos iguales por líneas que conectan los vértices con el centro.

2

Calculamos el área de uno de esos triángulos:

Un triángulo amarillo isósceles con base de 12 cm y altura de 10,4 cm.
$$A_T = \frac{b \cdot a}{2}$$
$$A_T = \frac{12 \cdot 10,4}{2} = 62,4 \text{ cm}^2$$

3

Multiplicamos el área del triángulo por el número de lados del polígono:

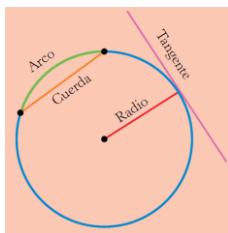
Seis triángulos amarillos isósceles colocados uno al lado del otro, formando una fila.
$$12 \cdot 6 = 72 \text{ cm}$$
$$A_{PR} = \frac{12 \cdot 10,4}{2} \cdot 6 = \frac{12 \cdot 6 \cdot 10,4}{2} = 374,4 \text{ cm}^2$$

La altura del triángulo es la apotema del polígono regular. Por ello:

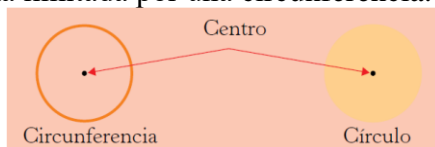
$$A_{PR} = \frac{\text{Perímetro} \cdot \text{apotema}}{2} = \frac{P \cdot a}{2}$$

CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO

Una circunferencia es una curva, cerrada y plana, que tiene todos sus puntos a la misma distancia de otro punto interior llamado centro.



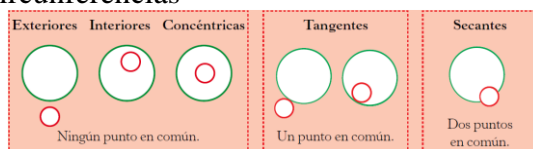
- Un círculo es la superficie plana limitada por una circunferencia.



Posiciones relativas de una recta y de una circunferencia



Posiciones relativas de dos circunferencias



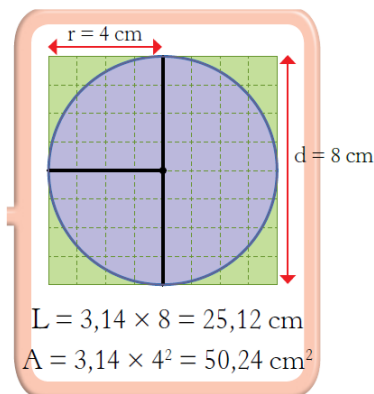
LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA(perímetro) Y ÁREA DEL CÍRCULO

La longitud (L) de una circunferencia es un poco mayor que el triple de su diámetro. Para calcularla, se multiplica el diámetro (d) por 3,14. El valor de 3,14 se designa por la letra griega π (pi): $\pi = 3,14$. Si tenemos el radio multiplicamos el radio por dos para obtener el diámetro.

$$L = 3,14 \times d \quad \text{—} \quad L = 3,14 \times 2 \times r$$

- Para calcular el área de un círculo, se multiplica π por el radio (r) al cuadrado.

$$A = \pi \cdot r^2$$

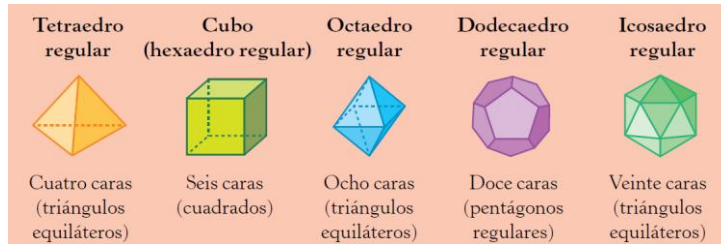


POLIEDROS

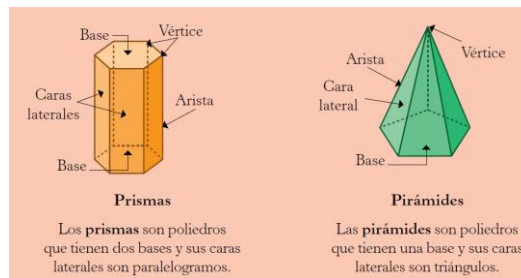
Un poliedro es una figura geométrica de tres dimensiones compuestas por varias cara. Este nombre proviene del griego en el cual poli significa "muchos" y edro "caras".

Un poliedro es regular si:

- Todas sus caras son polígonos regulares.
- Todas sus caras son iguales.
- En cada uno de sus vértices concurre el mismo número de aristas.

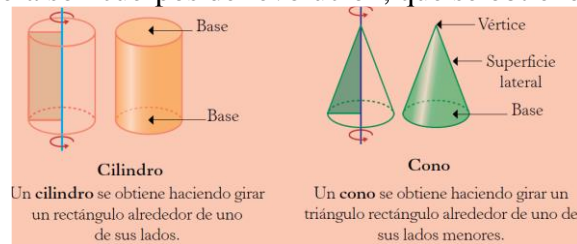


PRISMAS Y PIRÁMIDES



CUERPOS DE REVOLUCIÓN

El cilindro, el cono y la esfera son cuerpos de revolución, que se obtienen al girar una figura plana.



Una esfera se obtiene haciendo girar un semicírculo alrededor de su diámetro.

