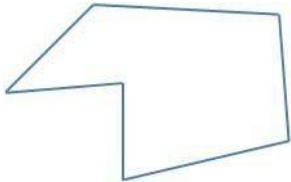


Figuras Planas

1. ¿QUÉ ES UN POLÍGONO?

Un polígono está formado por una línea poligonal cerrada y la superficie interior.

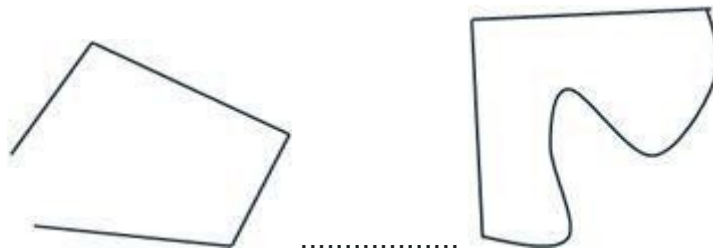
Todos sus lados tienen que ser líneas rectas.



Veamos ahora 2 figuras que no son polígonos:

Porque son líneas abiertas

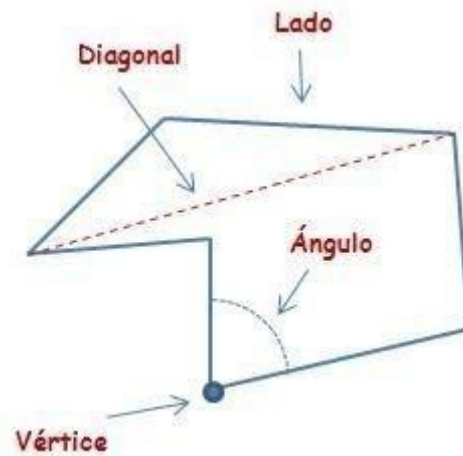
O porque alguno de sus lados no es una línea recta



2. PARTES DE UN POLÍGONO

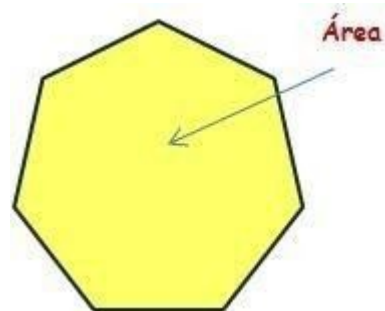
En un polígono se pueden distinguir:

- Lados
- Vértices
- Ángulos
- Diagonales (líneas rectas que unen dos vértices no consecutivos)



3. DIFERENCIA ENTRE PERÍMETRO Y ÁREA La

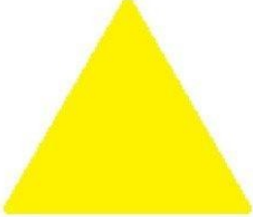
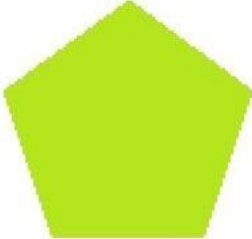
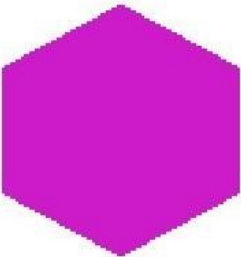
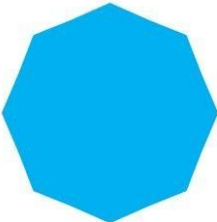
suma de la longitud de sus lados se denomina perímetro. La superficie interior de un polígono se llama área.



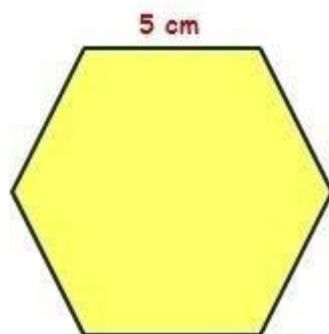
4. **CLASIFICACIÓN DE LOS POLÍGONOS** Según el número de lados, los polígonos se clasifican en:

Triángulo: 3 lados Cuadrilátero: 4 lados Pentágono: 5 lados Hexágono: 6
lados Heptágono: 7 lados Octógono: 8 lados Eneágono: 9 lados
Decágono: 10 lados

Cuando todos los lados de un polígono son iguales se denomina **polígono regular**. También sus ángulos son iguales.

Triángulo regular	Cuadrilátero regular	Pentágono regular
		
Hexágono regular	Heptágono regular	Octógono regular
		

Como todos sus lados son iguales, su perímetro se puede calcular multiplicando la longitud de un lado por el número de lados:



Por ejemplo, el lado de este hexágono regular mide 5 cm, por lo que su perímetro será:

$$\text{Perímetro} = 5 \times 6 \text{ (nº de lados)} = 30 \text{ cm}$$

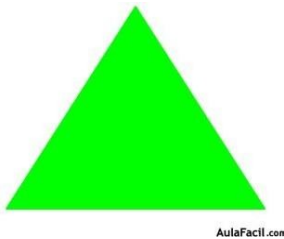
5. EL TRIÁNGULO

Los triángulos se pueden clasificar según sus lados:

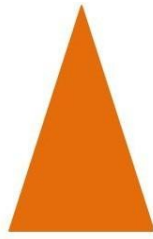
Triángulo equilátero: todos sus lados son iguales

Triángulo isósceles: tiene 2 lados iguales

Triángulo escaleno: todos sus lados son diferentes



Triángulo equilátero



Triángulo isósceles



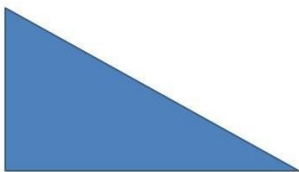
Triángulo escaleno

Los triángulos también se pueden clasificar según sus ángulos:

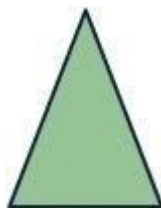
Triángulo rectángulo: un ángulo recto y dos agudos

Triángulo acutángulo: todos sus ángulos son agudos

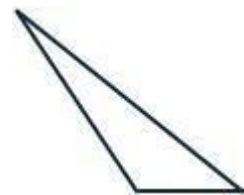
Triángulo obtusángulo: uno de sus ángulos es obtuso



Triángulo rectángulo



Triángulo acutángulo

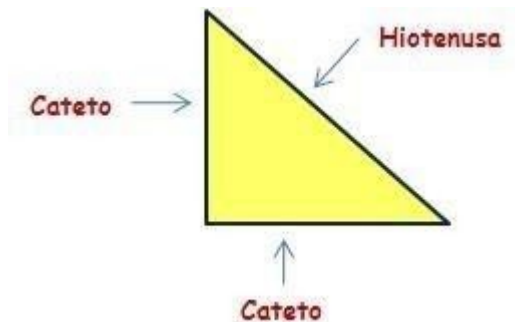


Triángulo obtusángulo

En el triángulo rectángulo podemos distinguir:

Los dos lados que forman el ángulo recto se denominan **catetos**

El lado opuesto al ángulo recto se denomina **hipotenusa**



Con independencia de la forma que tenga el triángulo siempre se cumple la siguiente propiedad:

La suma de sus tres ángulos siempre suma 180 grados.

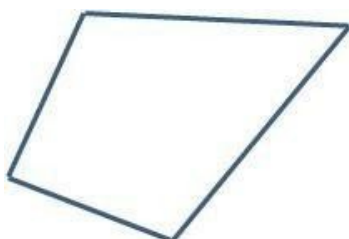
6. EL CUADRILÁTERO

Se pueden clasificar en:

Paralelogramos: sus lados son paralelos dos a dos.



No paralelogramos: aquellos que no cumplen esta condición



Los cuadriláteros paralelogramos se pueden clasificar en:

Cuadrado: 4 lados iguales y 4 ángulos rectos Rectángulo:

4 lados iguales dos a dos y 4 ángulos rectos

Rombo: 4 lados iguales, y 2 ángulos agudos y 2 ángulos obtusos

Romboide: 4 lados iguales dos a dos, y 2 ángulos agudos y 2 ángulos obtusos



Cuadrado



Rectángulo



Rombo



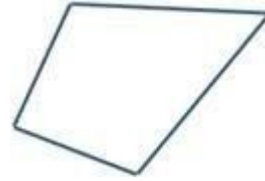
Romboide

Los cuadriláteros no paralelogramos pueden ser:

- Trapecio: tiene 2 lados paralelos y los otros 2 no.
- Trapezoide: ninguno de sus lados es paralelo



Trapezio



Trapezoide

El trapezio se puede clasificar en:

Trapezio rectángulo: 2 de sus ángulos son rectos



Trapezio isósceles: tiene 2 lados opuestos iguales y sus ángulos son iguales 2 a 2.



Trapezio escaleno: todos sus lados y sus ángulos son diferentes



Con independencia de la forma que tenga el cuadrilátero siempre se cumple la siguiente propiedad:

La suma de sus cuatro ángulos siempre suma 360 grados.

7. CÍRCULO Y CIRCUNFERENCIA

Una circunferencia es una línea curva cerrada que tiene todos los puntos a la misma distancia de un punto llamado centro

ELEMENTOS DE LA CIRCUNFERENCIA

-Centro: Punto central. Está a la misma distancia del resto de puntos de la circunferencia.

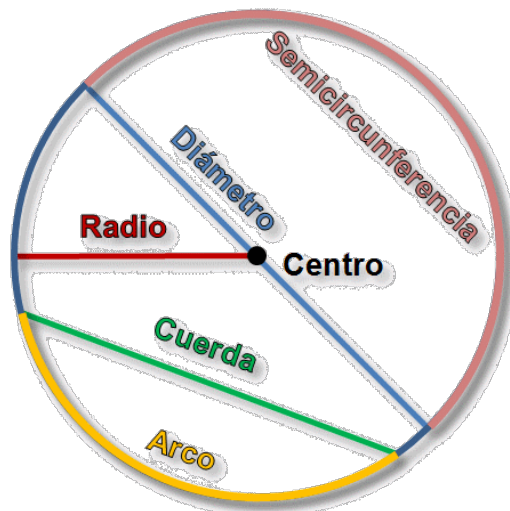
- Radio: Segmento que une el centro con un punto cualquiera de la circunferencia.

- Diámetro: Segmento que une dos puntos de la circunferencia pasando por el centro. Mide el doble que el radio.

- Cuerda: Une dos puntos de la circunferencia sin pasar por el centro.

- Arco: Porción de circunferencia limitada por una cuerda.

- Semicircunferencia: Es la mitad de una circunferencia.

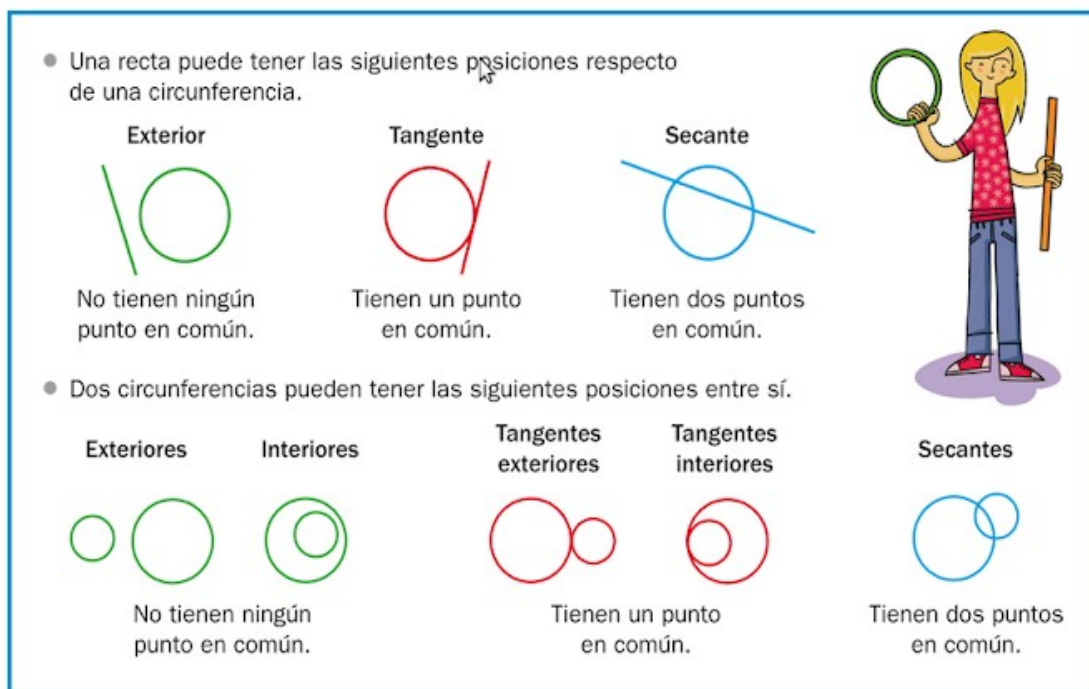


Posiciones de una recta respecto de una circunferencia

- Recta tangente: Recta que tiene un punto en común con la circunferencia.

- Recta secante: Recta que tiene dos puntos en común con la circunferencia.

- Recta exterior: Recta que no tiene ningún punto en común con la circunferencia.



Un círculo es una figura plana limitada por una circunferencia.

Son los mismos que la circunferencia, excepto la semicircunferencia, y tres más:

- Semicírculo: Mitad de un círculo. El diámetro divide al círculo en dos semicírculos.
- Sector circular: Porción de círculo limitada por dos radios y su arco.
- Segmento circular: Porción de círculo limitada por una cuerda y su arco.

8. El número pi

EL NÚMERO PI

El número pi es una de las constantes matemáticas más importantes e indica la relación entre el perímetro (L) y el diámetro de una circunferencia (D).

$$L = \pi \times D$$

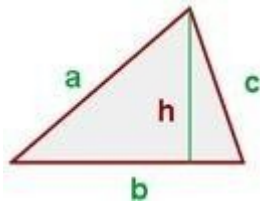
Pi es un número irracional, es decir, es un número que no puede ser expresado como fracción de dos números enteros, y por tanto tiene un número infinito de decimales.

9. ÁREAS Y PERÍMETRO

El perímetro (P) se calcula sumando todos los lados.

7.1. Áreas de triángulos

El área de un triángulo se calcula multiplicando su base por su altura y dividiendo entre dos.



$$P = a + b + c$$

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

7.2. Áreas de cuadriláteros

- Área de un rectángulo.

Se obtiene multiplicando la base por la altura:

$A = \text{base} \times \text{altura}$.

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

$$A = b \cdot h$$

- **Área de un cuadrado.**

Se obtiene multiplicando lado x lado.

$$A = \text{lado} \times \text{lado} = \text{lado}^2$$

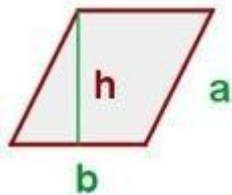


$$P = 4 \cdot l$$

$$A = l^2$$

- **Área de un romboide.**

Se obtiene multiplicando la base por la altura del romboide (no por el otro lado). $A = \text{base} \times \text{altura}$.

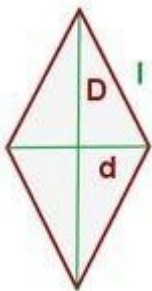


$$P = 2 \cdot (a + b)$$

$$A = b \cdot h$$

- **Área de un rombo**

Se obtiene multiplicando la diagonal mayor por la diagonal menor y dividiendo entre



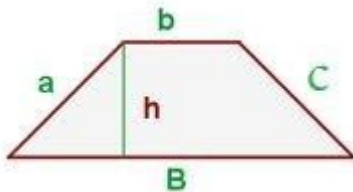
2.

$$P = 4 \cdot l$$

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

- **Área de un trapecio**

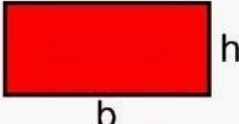
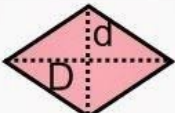
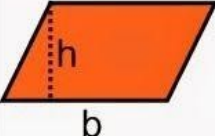
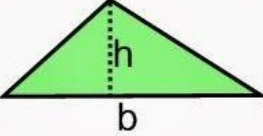
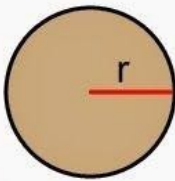
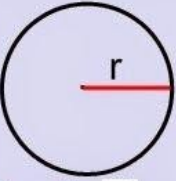
Se obtiene al sumar la base mayor y la base menor, multiplicar por la altura y dividir entre 2.



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

$$P = a + B + b + C$$

ÁREA DE FIGURAS PLANAS

CUADRADO	RECTÁNGULO	ROMBO
		
$A = l^2$	$A = b \times h$	$A = \frac{D \times d}{2}$
ROMBOIDE	TRIÁNGULO	POLÍGONO REGULAR
		
$A = b \times h$	$A = \frac{b \times h}{2}$	$A = \frac{P \times ap}{2}$
CÍRCULO	LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA	
		
$A = \pi \times r^2$	$L = 2 \cdot \pi \cdot r$	