

ÁREAS

Nivel II

TRIÁNGULO (polígono de 3 lados)

En todo triángulo la suma de sus ángulos interiores es 180°

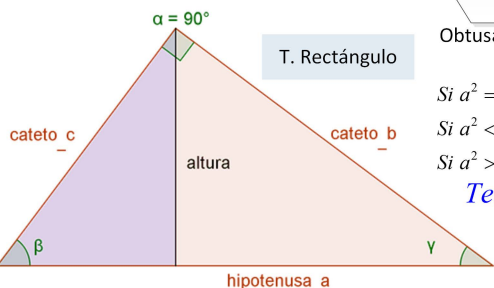
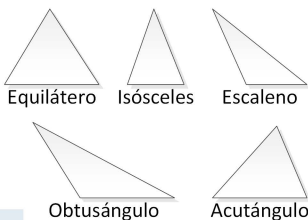
Clasificación, según sus lados

- **Equilátero** → tiene sus 3 lados iguales
- **Isósceles** → tiene 2 lados iguales y uno desigual
- **Escaleno** → 3 lados desiguales

Clasificación, según sus ángulos:

- **Rectángulo** → tiene 1 ángulo recto
- **Acutángulo** → tiene 3 ángulos agudos
- **Obtusángulo** → tiene 1 ángulo obtuso

$$A = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2}$$

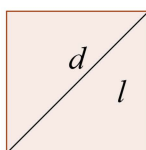


T. Rectángulo

- Si $a^2 = b^2 + c^2$ → T. Rectángulo
- Si $a^2 < b^2 + c^2$ → T. Acutángulo
- Si $a^2 > b^2 + c^2$ → T. Obtusángulo

Teorema de Pitágoras

$$a^2 = b^2 + c^2$$

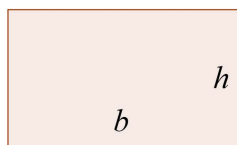


Cuadrado

$$A = l^2$$

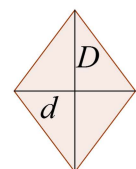
$$P = 4 \cdot l$$

$$d = l\sqrt{2}$$



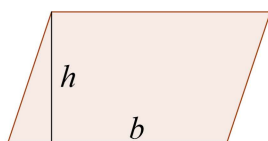
Rectángulo

$$A = b \cdot h$$



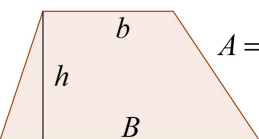
Rombo

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



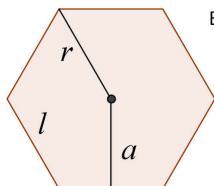
Romboide

$$A = b \cdot h$$



Trapecio

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



Polígono regular

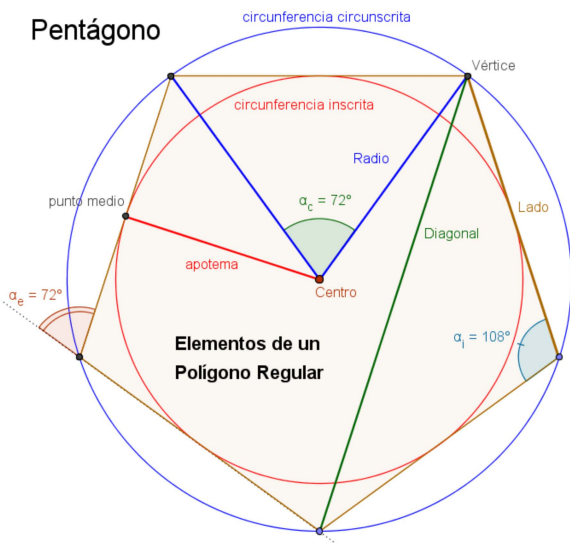
En hexágono
 $l = r$

$$A = \frac{P \cdot a}{2}$$

Polígono Regular: Es el que tiene todos sus lados y todos sus ángulos iguales
Elementos: Lados, Vértices, Diagonales, Circunferencia inscrita, Circunferencia circunscrita, Centro, Radio, Apotema, Perímetro.

Son polígonos regulares: Triángulo equilátero, cuadrado, pentágono regular, hexágono regular, etc...

Pentágono



Suma ángulos interiores
 $S_i = 180^\circ \cdot (n - 2)$

Ángulo interior: El formado por dos lados consecutivos

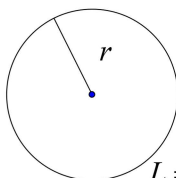
$$\alpha_i = \frac{180^\circ \cdot (n - 2)}{n}$$

Ángulo central: El formado por dos radios consecutivos

$$\alpha_c = \frac{360^\circ}{n}$$

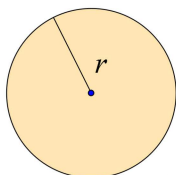
Diagonal: Segmento que une dos vértices no consecutivos

$$n^\circ \text{ de } D = \frac{n(n-3)}{2}$$



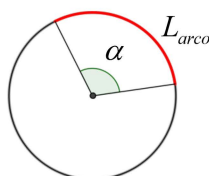
Circunferencia

$$L = 2 \cdot \pi \cdot r$$



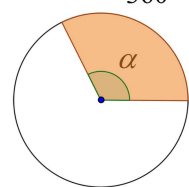
Círculo

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



Arco

$$L_{\text{arco}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha}{360^\circ}$$



Sector circular

$$A_{\text{sec}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$$

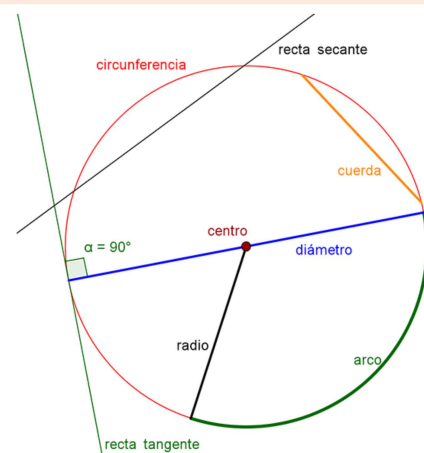
FIGURAS SEMEJANTES

Dos figuras distintas son semejantes cuando solo difieren en su tamaño. Por ejemplo: mapa, foto, maqueta, plano, ...

La razón de las áreas de dos figuras semejantes es igual al cuadrado de la razón de semejanza

$$\frac{A}{A'} = k^2$$

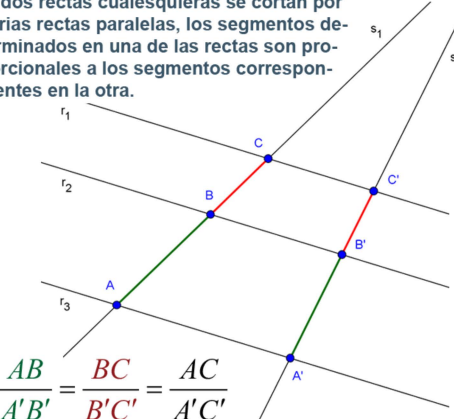
CIRCUNFERENCIA



La circunferencia se divide en 360° (grados sexagesimales)
Un radián (1 rad) es el ángulo central de una circunferencia que abarca un arco con igual longitud que el radio.

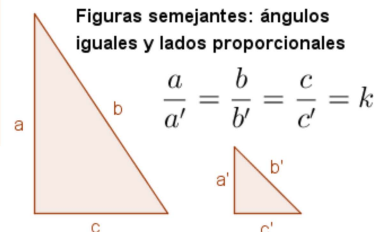
TEOREMA DE TALES

Si dos rectas cualesquiera se cortan por varias rectas paralelas, los segmentos determinados en una de las rectas son proporcionales a los segmentos correspondientes en la otra.



$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'}$$

Figuras semejantes: ángulos iguales y lados proporcionales



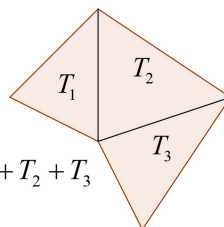
$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = k$$

Polígono: Línea poligonal cerrada

Elementos: LADOS, VÉRTICES y DIAGONALES

Polígono convexo: Todos sus ángulos interiores son menores de 180°

Polígono cóncavo: algún ángulo interior es mayor de 180°



$$A = T_1 + T_2 + T_3$$

Polígono

Lados	Polígono
3	Triángulo
4	Cuadrado
5	Pentágono
6	Hexágono
7	Heptágono
8	Octógono
9	Eneágono
10	Decágono
11	Endecágono
12	Dodecágono
13	Tridecágono
14	Tetradecágono
15	Pentadecágono

	α_i	α_c
Triángulo equilátero	60°	102°
Cuadrado	90°	90°
Pentágono regular	108°	72°
Hexágono regular	120°	60°

A	área	D	diagonal mayor
l	lado	d	diagonal
h	altura	r	radio
a	apotema	L	longitud
P	perímetro	r	radio
b	base	R	radio mayor
B	base mayor	α	ángulo
α_c	ángulo central	α_e	ángulo exterior
α_i	ángulo interior	s	semiperímetro