



C.E.I.P. SAN TESIFÓN

MATEMÁTICAS

6º de E. PRIMARIA

M^a Rosa Villegas Pérez

FIGURAS PLANAS



POLÍGONOS

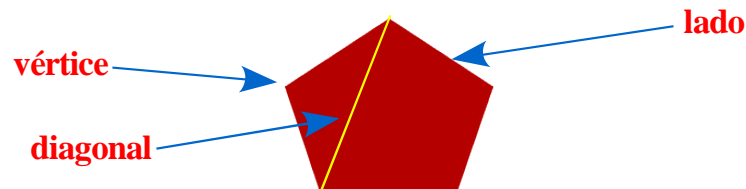
Un **polígono** es una figura plana y cerrada formada al unir tres o más segmentos rectilíneos.

Sus elementos son:

Lados: cada uno de los segmentos que lo forman.

Vértices: cada punto donde se encuentran dos lados.

Diagonales: cada uno de los segmentos que unen dos vértices no consecutivos.



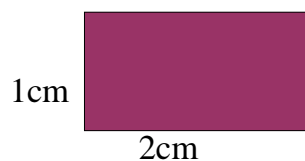
Los polígonos se pueden dividir en:

-**Polígonos regulares:** son aquellos que tienen todos sus lados y ángulos iguales. Además, todo polígono regular está inscrito en una circunferencia.

-**Polígonos irregulares:** son aquellos que no tienen todos sus lados y ángulos iguales.

PERÍMETRO DE UN POLÍGONO



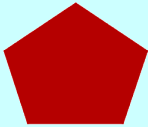
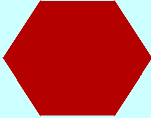
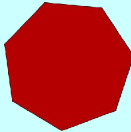
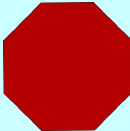
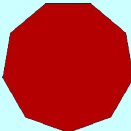
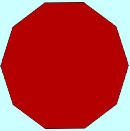
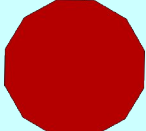

El perímetro de un polígono es la suma de las longitudes de sus lados.



$$P_{\text{rect}} = 1 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 1 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

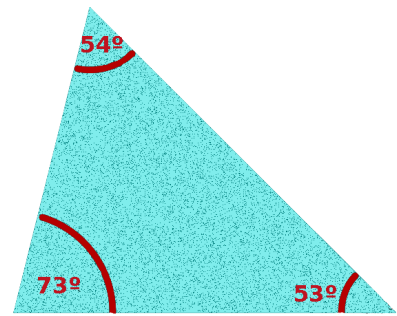
CLASIFICACIÓN DE POLÍGONOS SEGÚN SUS LADOS

Según la cantidad de lados que tiene un polígono éste recibe un nombre. La cantidad de lados puede ser cualquier número natural mayor o igual a tres. En la siguiente tabla aparecen algunos de ellos.

Tres lados	Triángulo	
Cuatro lados	Cuadrilátero	
Cinco lados	Pentágono	
Seis lados	Hexágono	
Siete lados	Heptágono	
Ocho lados	Octógono u octágono	
Nueve lados	Eneágono o nonágono	
Diez lados	Decágono	
Doce lados	Dodecágono	
Veinte lados	Icoságono	

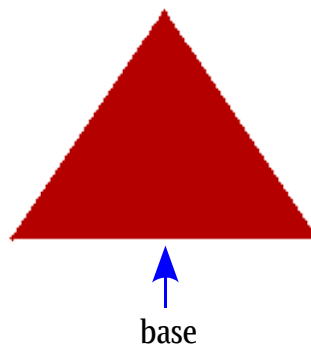
TRIÁNGULOS

El triángulo es un polígono formado por tres lados y tres ángulos. La suma de sus tres ángulos siempre es 180° .



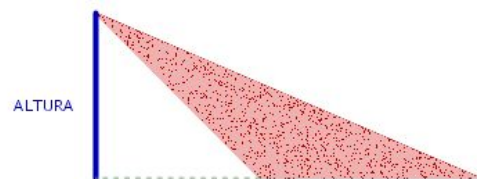
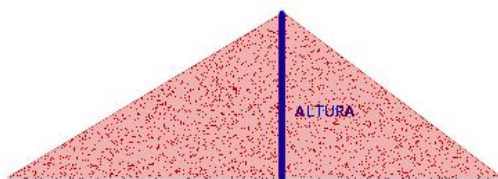
BASE DE UN TRIÁNGULO

La base de un triángulo es uno cualquiera de sus lados.



ALTURA DE UN TRIÁNGULO

La altura de un triángulo es el segmento perpendicular que va desde un vértice a la base opuesta o a su prolongación.



CLASES DE TRIÁNGULOS SEGÚN SUS LADOS

Los triángulos **según sus lados** se clasifican en:

Triángulo equilátero: Tiene los tres lados iguales y por lo tanto sus ángulos también son iguales siendo cada uno de 60° .



Triángulo isósceles: Tiene dos lados iguales. Los ángulos opuestos a los lados iguales miden lo mismo.



Triángulo escaleno: Tiene los tres lados y los tres ángulos desiguales.



CLASES DE TRIÁNGULOS SEGÚN SUS ÁNGULOS

Los triángulos según sus ángulos se clasifican en:

Triángulo rectángulo: Tiene un ángulo recto (90°) y dos agudos.



Triángulo acutángulo: Tiene los tres ángulos agudos.



Triángulo obtusángulo: Tiene un ángulo obtuso y dos agudos.



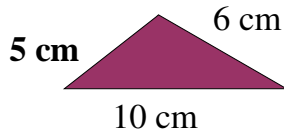
PERÍMETRO DE UN TRIÁNGULO

El perímetro de un triángulo es la suma de la medida de sus lados.

$$P_{\triangle} = l_1 + l_2 + l_3$$

Ejemplo:

Queremos calcular el perímetro de un triángulo cuyos lados miden 5 cm, 6 cm y 10 cm.



$$P_{\triangle} = 5 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$$

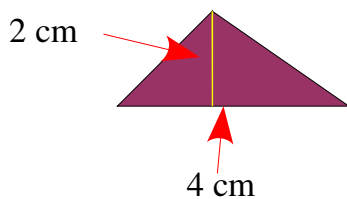
ÁREA DEL TRIÁNGULO

El área o superficie de un triángulo es igual al producto de la medida de su base (b) por la medida de su altura (h) dividido entre 2.

$$A_{\triangle} = \frac{(b \times h)}{2}$$

Ejemplo:

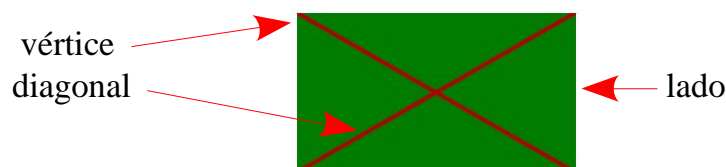
Queremos calcular el área de un triángulo que mide 4 cm de base y 2 cm de altura.



$$A_{\triangle} = \frac{(4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm})}{2} = \frac{(8 \text{ cm}^2)}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

CUADRILÁTEROS

Un cuadrilátero es un polígono que tiene cuatro lados y cuatro ángulos. Los cuadriláteros tienen distintas formas pero todos ellos tienen cuatro vértices y dos diagonales. En todos los cuadriláteros la suma de los ángulos interiores es igual a 360°.



CLASES DE CUADRILÁTEROS:

Los cuadriláteros se clasifican en: **paralelogramos, trapecios y trapezoides.**

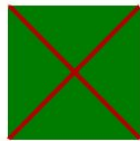
● **PARALELOGRAMOS:** Tienen los lados opuestos paralelos dos a dos. Además todos los paralelogramos tienen las siguientes propiedades:

- Los lados opuestos son iguales.
- Los ángulos opuestos son iguales.
- Las diagonales se cortan en su punto medio.
- Una diagonal divide al paralelogramo en dos triángulos iguales.

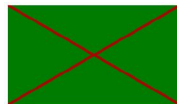
Clases de paralelogramos:

Los paralelogramos se clasifican en :

-**Cuadrado:** Tiene los cuatro lados iguales y los cuatro ángulos rectos. Sus diagonales son iguales y perpendiculares.



-**Rectángulo:** Tiene los lados iguales dos a dos y los cuatro ángulos rectos. Sus diagonales son iguales y oblicuas.



-**Rombo:** Tiene los cuatro lados iguales y dos de sus ángulos mayores que los otros dos. Sus diagonales son desiguales y perpendiculares.



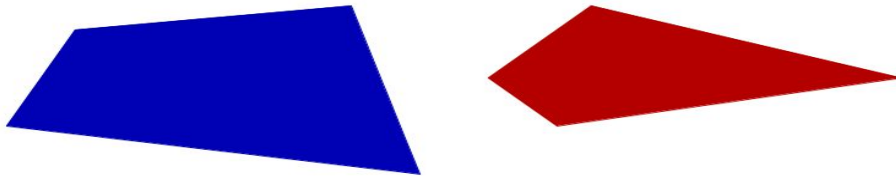
-**Romboide:** Tiene los lados contiguos desiguales y dos de sus ángulos mayores que los otros dos. Sus diagonales son desiguales y oblicuas.



- **TRAPECIOS:** Tienen dos lados paralelos.

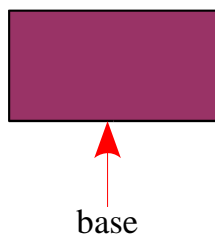


- **TRAPEZOIDES:** No tienen lados paralelos.



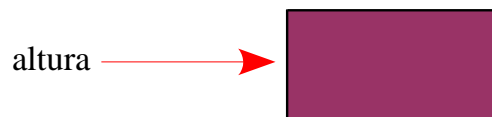
BASE DE UN PARALELOGRAMO:

La base de un paralelogramo es uno cualquiera de sus lados.



ALTURA DE UN PARALELOGRAMO:

La altura de un paralelogramo es el segmento perpendicular a la base trazado desde uno de los vértices opuestos.



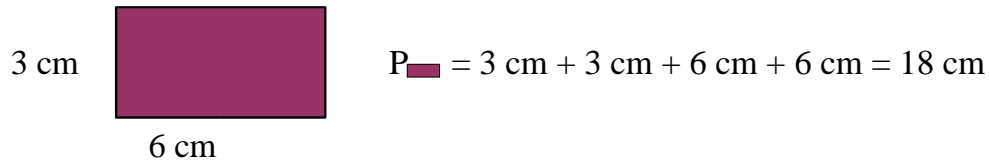
PERÍMETRO DE PARALELOGRAMO:

El perímetro de un paralelogramo es la suma de la medida de sus lados.

$$P_{\square} = l_1 + l_2 + l_3 + l_4$$

Ejemplo:

-Queremos calcular el perímetro de un rectángulo cuyos lados miden 6 cm y 3 cm.



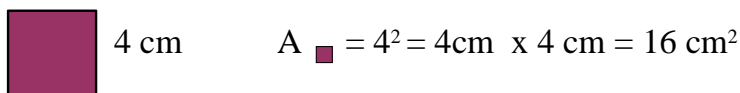
ÁREA DEL CUADRADO:

El área de un cuadrado es igual al producto de la medida de su lado por sí misma.

$$A_{\text{■}} = l \times l = l^2$$

Ejemplo:

-Queremos calcular el área de un cuadrado que mide 4 cm de lado.



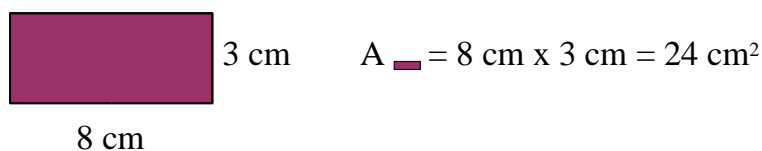
ÁREA DEL RECTÁNGULO:

El área de un rectángulo es igual al producto de la medida de su base por la medida de su altura.

$$A_{\text{■}} = b \times h$$

Ejemplo:

Queremos calcular el área de un rectángulo que mide 8 cm de base y 3 cm de altura.



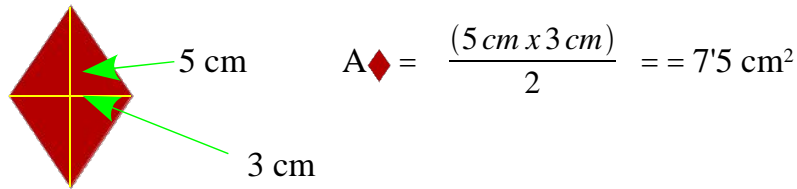
ÁREA DEL ROMBO:

El área de un rombo es igual al producto de la medida de su diagonal mayor (D) por la medida de su diagonal menor (d) dividido entre 2.

$$A_{\text{◆}} = \frac{(D \times d)}{2}$$

Ejemplo:

Queremos calcular el área de un rombo cuya diagonal mayor mide 5 cm y cuya diagonal menor mide 3 cm.



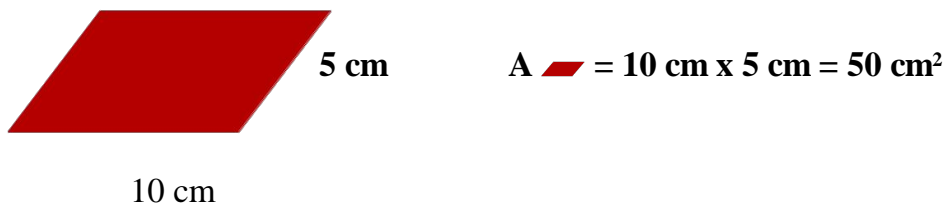
ÁREA DEL ROMBOIDE:

El área de un romboide es igual al producto de la medida de su base por la medida de su altura.

$$A_{\text{romboide}} = b \times h$$

Ejemplo:

Queremos calcular el área de un romboide que mide 10 cm de base y 5 cm de altura.



ÁREA DE LOS POLÍGONOS IRREGULARES:

Para calcular el área de un polígono irregular se deben seguir los siguientes pasos:

1º.-Se descompone el polígono irregular en polígonos de área conocida (triángulos y paralelogramos).

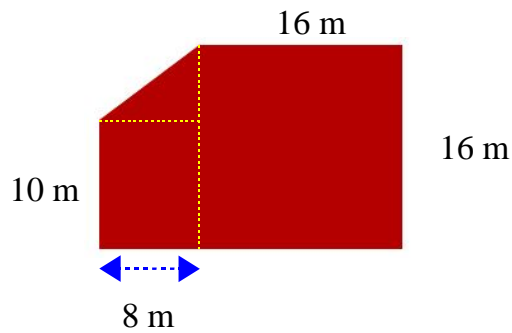
2º.-Se calcula el área de cada uno de los polígonos en que lo hemos descompuesto.

3º.-Se suman todas las áreas calculadas.

Ejemplo:

Queremos calcular el área de un huerto que tiene forma de polígono irregular.

1º.-Descomponemos el polígono irregular en polígonos de área conocida (cuadrado, rectángulo y triángulo).



2º.-Calculamos el área de cada uno de los polígonos en que lo hemos descompuesto.

$$A_{\blacksquare} = l^2 \quad A_{\blacksquare} = 16 \text{ m} \times 16 \text{ m} = 256 \text{ m}^2$$

$$A_{\blacksquare} = b \times h \quad A_{\blacksquare} = 8 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$$

$$A_{\blacktriangle} = \frac{(b \times h)}{2} \quad A_{\blacktriangle} = \frac{(8 \text{ m} \times 6 \text{ m})}{2} = \frac{(48 \text{ m}^2)}{2} = 24 \text{ m}^2$$

3º.-Sumamos todas las áreas calculadas.

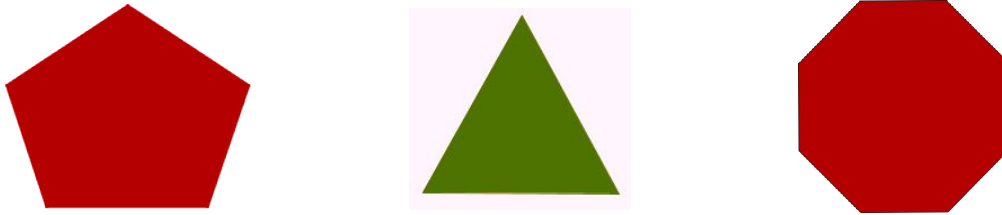
$$A_{\blacksquare} = A_{\blacksquare} + A_{\blacksquare} + A_{\blacktriangle} \quad A_{\blacksquare} = 256 \text{ m}^2 + 80 \text{ m}^2 + 24 \text{ m}^2 = 360 \text{ m}^2$$

EJERCICIOS

1.-De las siguientes figuras rodea las que sean polígonos.



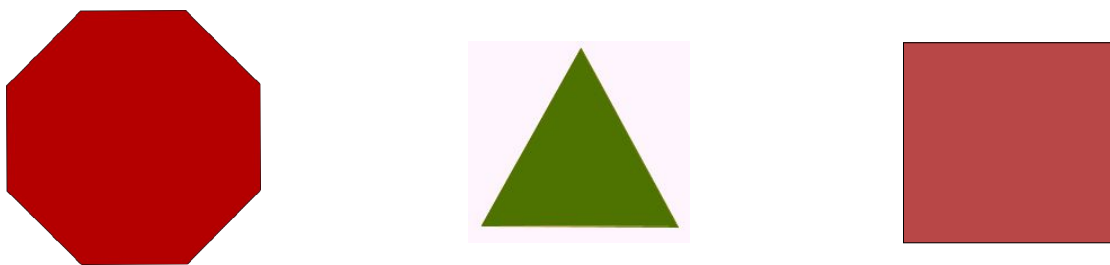
2.-Rodea los vértices de los siguientes polígonos.



3.- Señala los ángulos de los siguientes polígonos.



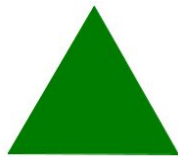
4.- Señala los lados de los siguientes polígonos.



5.-Dibuja las diagonales a los siguientes polígonos.



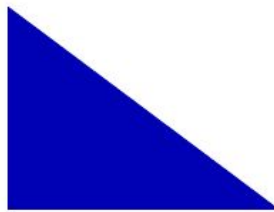
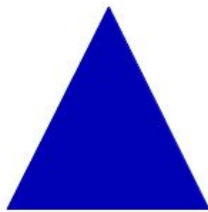
6.-Indica cómo son estos triángulos según sus lados.



7.-Indica cómo son estos triángulos según sus ángulos.



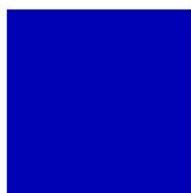
8.-Traza la altura de los siguientes triángulos.



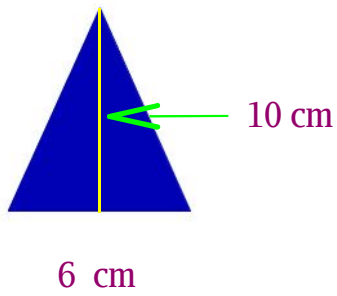
9.-Indica cuáles de los siguientes cuadriláteros son paralelogramos.



10.- Escribe el nombre de los siguientes paralelogramos.



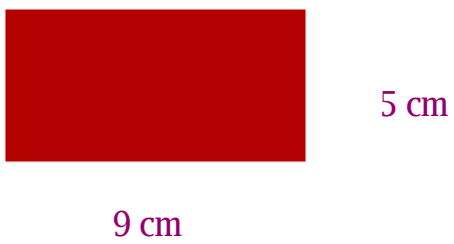
11.-Calcula el área del siguiente triángulo.



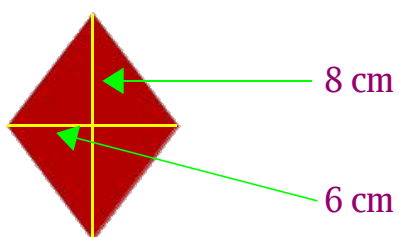
12.-Calcula el área de este cuadrado.



13.- Calcula el área este rectángulo.



14.- Calcula el área de este rombo.



15.- Calcula el área de esta figura.

