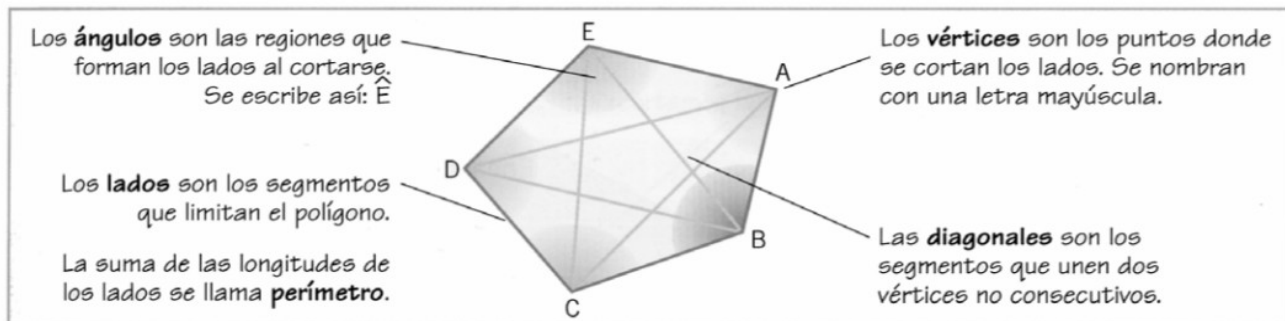
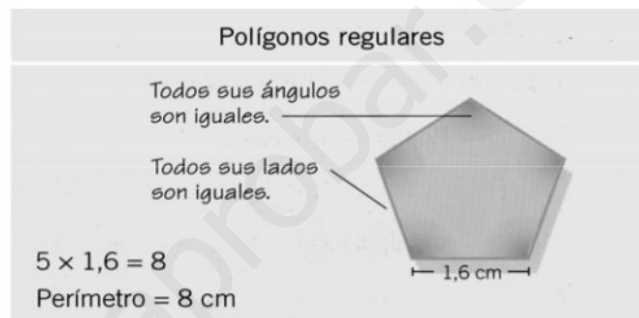
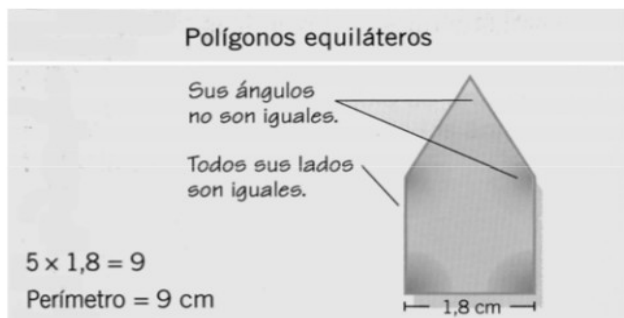


LOS POLÍGONOS Y SUS ELEMENTOS

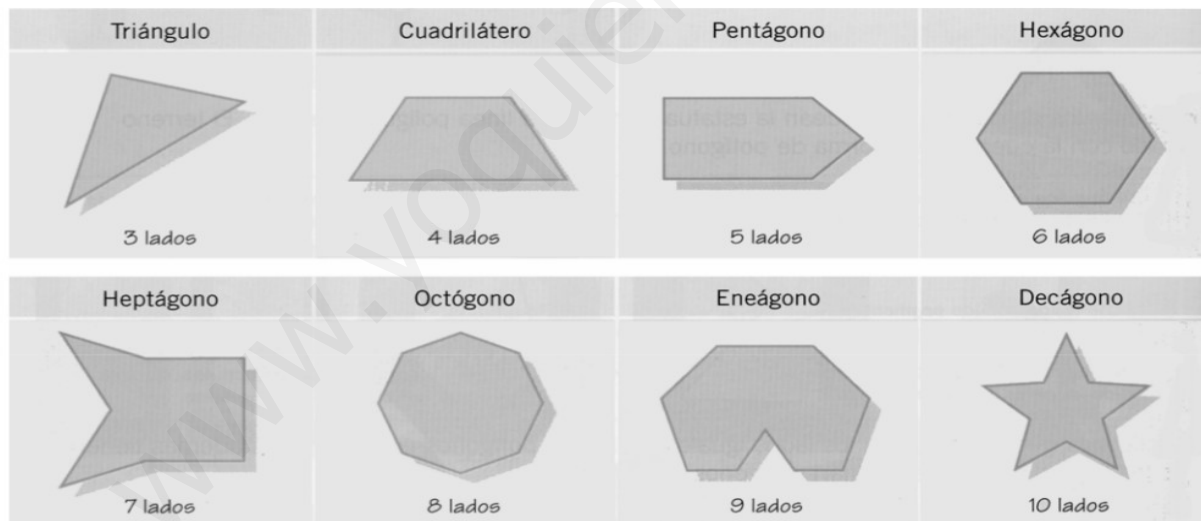
La parte de plano comprendida dentro de una línea poligonal cerrada se llama polígono.



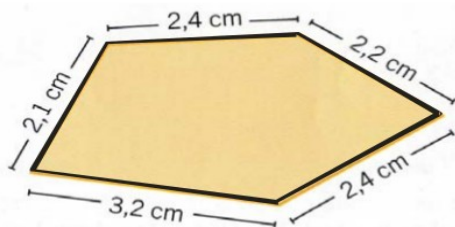
Los polígonos que tienen todos los lados iguales se llaman **polígonos equiláteros**; si además tienen todos los ángulos iguales se llaman **polígonos regulares**.



Los polígonos se clasifican por su número de lados en:



Perímetro.- Perímetro de un polígono es la suma de las longitudes de sus lados. O lo que es lo mismo, la medida de la línea poligonal cerrada que lo comprende.



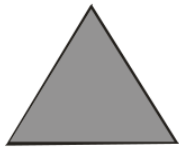
Para calcular el perímetro de este polígono sumaremos las medidas de sus lados.

$$2,4 + 2,2 + 2,4 + 3,2 + 2,1 = 13,3 \text{ centímetros}$$

Los triángulos son los polígonos de 3 lados. Por tanto tienen 3 ángulos y tres vértices.

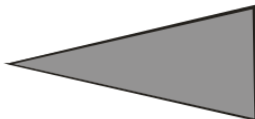
Según sus lados los triángulos se clasifican en:

Triángulo equilátero



Tiene los tres lados iguales

Triángulo isósceles



Tiene dos lados iguales

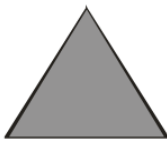
Triángulo escaleno



Tiene los tres lados distintos

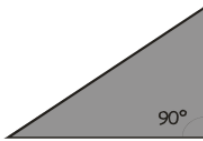
Según sus ángulos los triángulos se clasifican en:

Triángulo acutángulo



Sus tres ángulos son agudos

Triángulo rectángulo



Uno de sus ángulos es recto

Triángulo obtusángulo



Tiene un ángulo obtuso

Los cuadriláteros son polígonos de cuatro lados y cuatro ángulos.

Los cuadriláteros se clasifican en paralelogramos, trapecios y trapezoides.

-Los **paralelogramos** son los cuadriláteros que tienen sus lados paralelos dos a dos. Existen cuatro tipos de paralelogramos:

Cuadrado: Cuatro lados y cuatro ángulos iguales.

Rombo: Cuatro lados iguales y los ángulos iguales dos a dos.

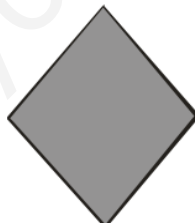
Rectángulo: Lados iguales dos a dos y los cuatro ángulos iguales.

Romboide: Lados y ángulos iguales dos a dos.

Cuadrado



Rombo



Rectángulo



Romboide



- Los **trapecios** sólo tienen dos lados paralelos, Tres tipos de trapecios:

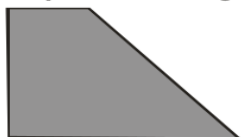
Trapecio rectángulo: Dos ángulos rectos.

Trapecio isósceles: Lados no paralelos iguales y ángulos iguales dos a dos.

Trapecio escaleno: Cuatro lados y cuatro ángulos desiguales.

-Los **trapezoides** no tienen ningún lado paralelo.

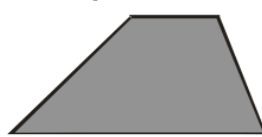
Trapecio rectángulo



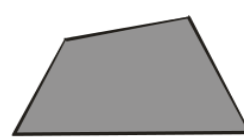
Trapecio isósceles



Trapecio escaleno



Trapezoide



1.- LA CIRCUNFERENCIA

Es una línea curva, cerrada y plana en la que todos sus puntos están a la misma distancia de un punto interior llamado centro.

2.- ELEMENTOS DE LA CIRCUNFERENCIA:

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

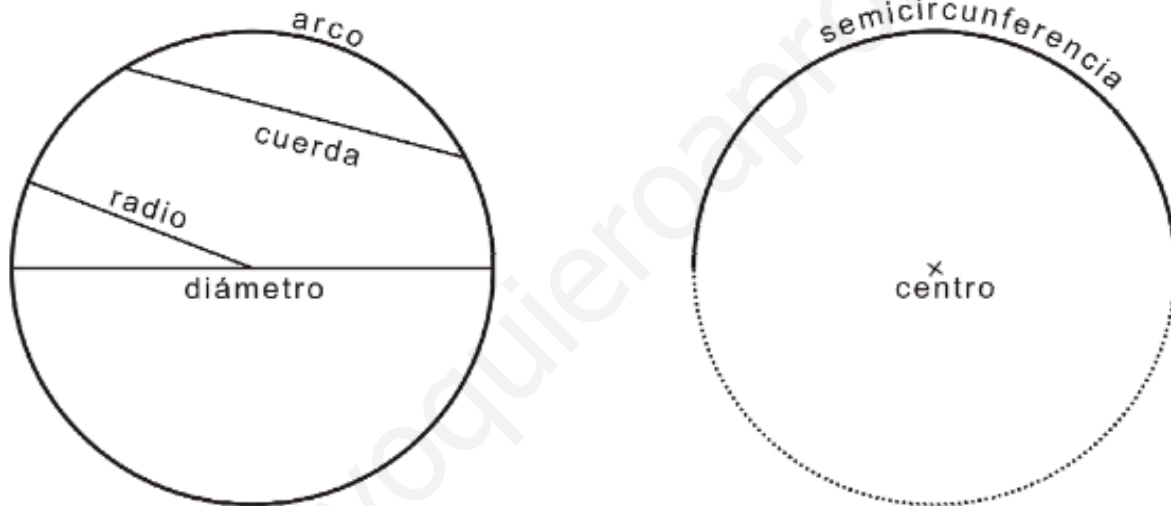
***Radio:** Segmento que une el centro con un punto cualquiera de la circunferencia.

***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.

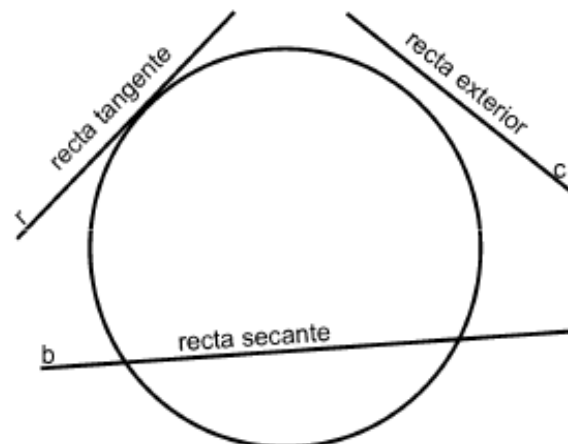


3.- POSICIONES DE UNA RECTA RESPECTO DE UNA CIRCUNFERENCIA

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.



4.-LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA

Es la medida del contorno de toda la circunferencia. Se calcula aplicando las fórmulas:

$$Lc = 2 \pi r \quad \text{ó} \quad Lc = d \pi \quad \pi = 3,1416 \quad r = \text{radio} \quad d = \text{diámetro}$$

5.- EL CÍRCULO

Es la parte de plano comprendida dentro de la circunferencia.

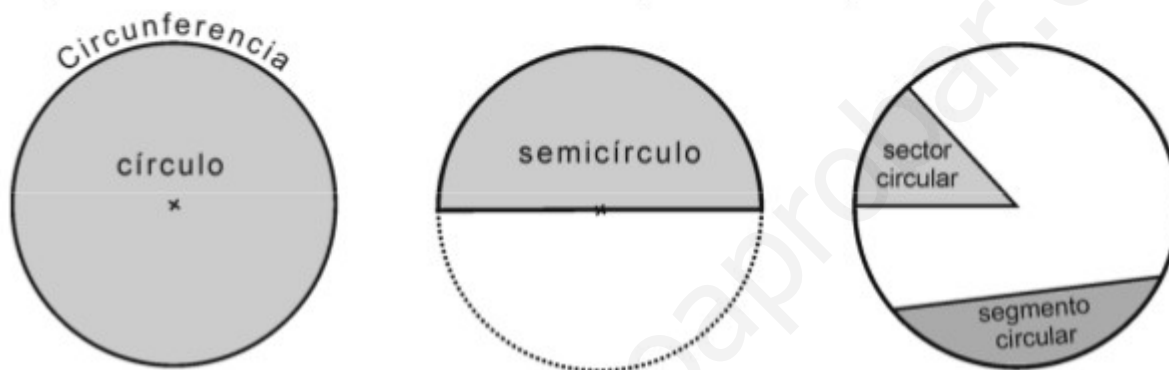
6.- ELEMENTOS DE UN CÍRCULO:

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.



Dos circunferencias pueden ocupar distintas posiciones:

Exteriores	Tangentes	Secantes
Circunferencias exteriores	Circunferencias tangentes	Circunferencias secantes
Las dos circunferencias no tienen ningún punto en común.	Las dos circunferencias tienen un punto en común, P.	Las dos circunferencias tienen 2 puntos en común, P y Q.

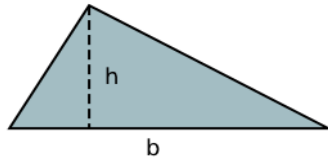
FIGURAS CIRCULARES

Sector circular	Segmento circular	Corona circular
Es la parte del círculo limitada por 2 radios y su arco.	Es la parte del círculo limitada por una cuerda y su arco.	Es la región comprendida entre 2 circunferencias que tienen el mismo centro y distinto radio.

Áreas de figuras planas

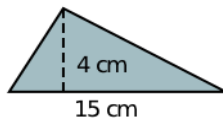
ÁREA DEL TRIÁNGULO

El área del triángulo es igual al semiproducto de la base por su altura.



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

Ejemplo:



$$A = \frac{15 \times 4}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

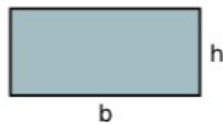
ÁREA DE LOS CUADRILÁTEROS

• CUADRADO



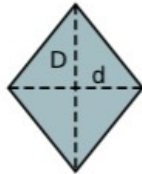
$$A = l \times l = l^2$$

• RECTÁNGULO



$$A = b \times h$$

• ROMBO



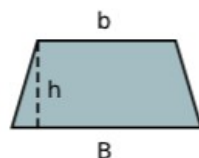
$$A = \frac{D \times d}{2}$$

• ROMBOIDE



$$A = b \times h$$

• TRAPECIO



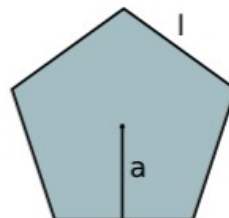
$$A = \frac{B + b}{2} \cdot h$$

ÁREAS DE OTRAS FIGURAS PLANAS

- **POLÍGONOS REGULARES**

El área de un polígono regular cualquiera es igual al semiproducto del perímetro por la apotema.

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



- **CÍRCULO**

El área del círculo es igual al producto del número π por el radio al cuadrado.

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

