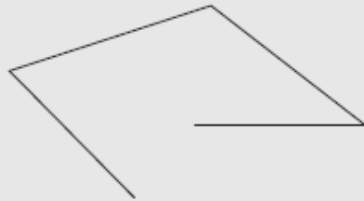


# POLÍGONOS

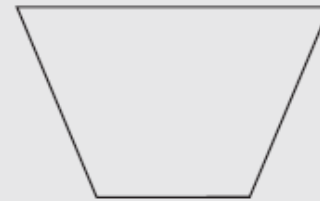
## POLÍGONOS

- Varios segmentos unidos entre sí forman una **línea poligonal**.
- Una línea poligonal cerrada es un **polígono**.

Línea poligonal



Polígono

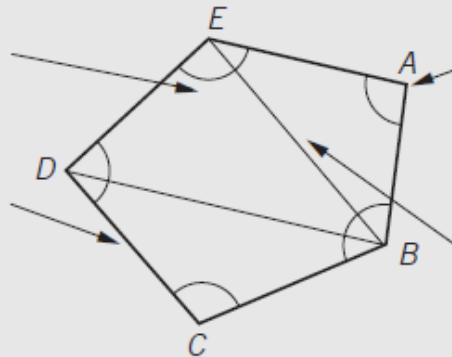


## ELEMENTOS DE UN POLÍGONO

Los **ángulos** son las regiones que forman los lados al cortarse. Se escriben así:  $\hat{E}$ .

Los **lados** son los segmentos que limitan el polígono.

La suma de las longitudes de los lados se llama **perímetro**.



Los **vértices** son los puntos donde se cortan los lados. Se nombran con una letra mayúscula.

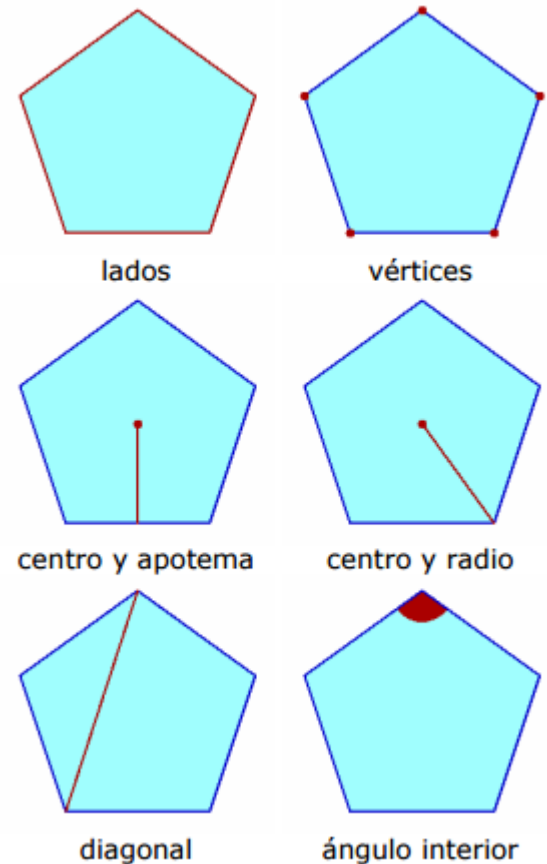
Las **diagonales** son los segmentos que unen dos vértices no consecutivos.

- Un polígono se nombra asignando letras a los vértices. Por ejemplo, polígono *ABCDE*.

Un **polígono regular** es aquél cuyos lados tienen la misma longitud y cuyos ángulos son iguales

Sus elementos característicos son:

- **Lado:** cada uno de los segmentos de la línea poligonal cerrada.
- **Vértice:** cada uno de los puntos comunes a dos lados consecutivos.
- **Centro:** punto que equidista de todos los vértices.
- **Apotema:** segmento que une el centro del polígono con el punto medio de cada lado.
- **Radio:** segmento que une el centro del polígono con cada uno de los vértices.
- **Diagonal:** segmento cuyos extremos son dos vértices no consecutivos.
- **Ángulo interior:** cada uno de los ángulos formados por dos vértices no consecutivos.



## CLASIFICACIÓN DE POLÍGONOS

Los polígonos se clasifican por su número de **lados**, siendo los principales:

**Triángulo**



3 lados

**Cuadrilátero**



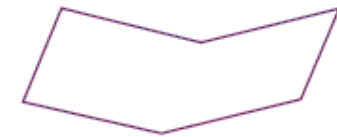
4 lados

**Pentágono**



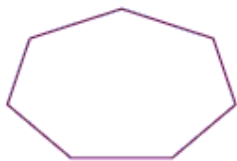
5 lados

**Hexágono**



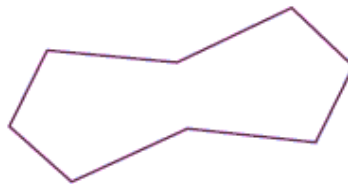
6 lados

**Heptágono**



7 lados

**Octógono**



8 lados

**Eneágono**



9 lados

**Decágono**



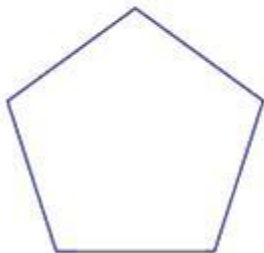
10 lados

## CLASIFICACIÓN DE POLÍGONOS

Los polígonos se clasifican también por sus **ángulos**.

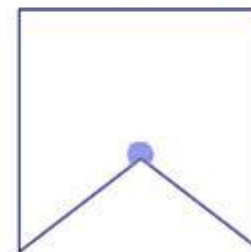
- **Convexos**

Todos los ángulos son menores que  $180^\circ$ .






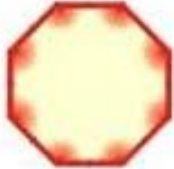


- **Cóncavos**

Tienen algún ángulo mayor que  $180^\circ$ .



# Polígonos regulares

<b>Triángulo regular</b>	<b>Cuadrilátero regular</b>	<b>Pentágono regular</b>
		
3 lados y 3 ángulos iguales.	4 lados y 4 ángulos iguales.	5 lados y 5 ángulos iguales.
<b>Hexágono regular</b>	<b>Heptágono regular</b>	<b>Octágono regular</b>
		
6 lados y 6 ángulos iguales.	7 lados y 7 ángulos iguales.	8 lados y 8 ángulos iguales.

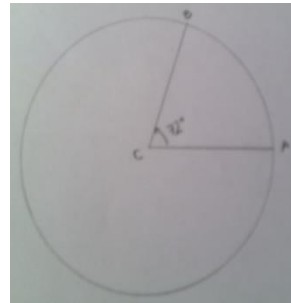
# Construcción de polígonos regulares

Una forma muy sencilla de construir polígonos regulares es a partir de la división de una circunferencia en partes iguales utilizando regla compás y transportador. Para ello se siguen los siguientes pasos:

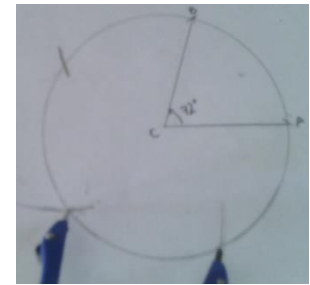
Vamos a construir un pentágono

- Traza una circunferencia
- Como el pentágono tiene 5 lados y la circunferencia mide  $360^\circ$  dividimos  $360^\circ/5$ , eso nos da  $72^\circ$

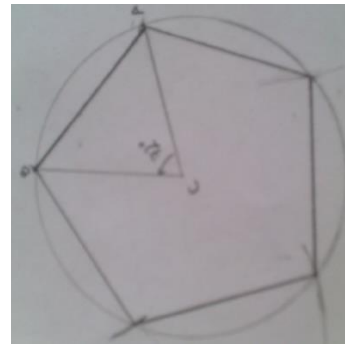
- Trazamos un ángulo  $ACB$  de  $72^\circ$  sobre la circunferencia



- Tomamos la medida del arco  $AB$  con el compás y la repartimos al resto de la circunferencia cortándola en 5 partes iguales



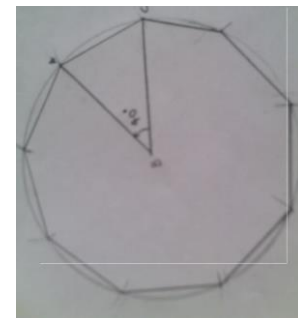
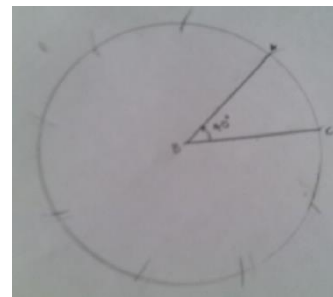
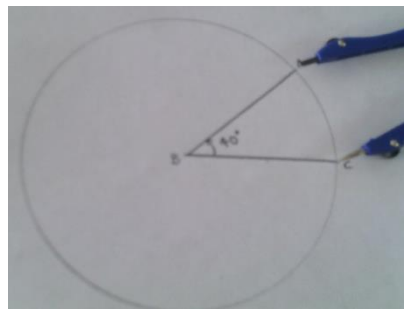
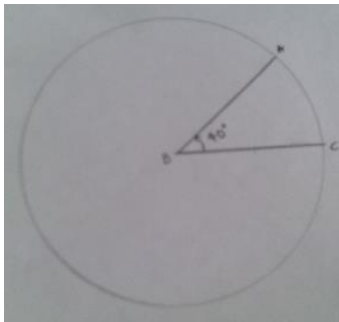
- Se unen los puntos que donde se corta la circunferencia.



Se puede trazar cualquier polígono regular aplicando el mismo método.

Tracemos un eneágono o polígono de 9 lados:

- Trazamos la circunferencia y dividimos  $360^\circ/9$  nos da  $40^\circ$
- Trazamos un ángulo de  $40^\circ$  sobre la circunferencia
- Tomamos el arco comprendido entre el ángulo y trasladamos su medida al resto de la circunferencia con el compás
- Unimos los puntos



# ACTIVIDAD para la casa

Siguiendo los procedimientos presentados anteriormente, construya:

- Un cuadrilátero regular
- Un hexágono regular
- Un heptágono regular
- Un octágono regular
- Un decágono regular