

Tema 8: Polígonos

Temporalización **3 sesións**

Estándares de aprendizaxe

3.2.1. Clasifica correctamente calquera polígono de tres a cinco lados, diferenciando claramente se é regular ou irregular.

3.3.1. Constrúe correctamente polígonos regulares de ata cinco lados, coñecendo o lado.

1.5.7. Mantén o seu espazo de traballo e o seu material en orde e estado perfectos, e achégao á aula cando é necesario para a elaboración das actividades.

Contidos DOG

3.2. Polígonos. Polígonos regulares e irregulares. Clasificación dos polígonos.

3.3. Construción de polígonos regulares dado o lado.

Contidos secuenciados Tema 8: Polígonos

1.- Características de los polígonos

2.- Clasificación de los polígonos

- triángulos
- cuadriláteros
- otros polígonos

3.- Construcción de polígonos regulares conocido el lado

- tres lados
- cuatro lados
- cinco lados
- seis lados

TEMA 8 POLÍGONOS

8.1 Características de los polígonos

Los polígonos son figuras **geométricas planas cerradas** compuestas por **segmentos rectos** unidos por sus extremos.

Vértice es el punto común a dos lados consecutivos.

Los polígonos cerrados con todos sus **lados y ángulos iguales** se llaman **regulares**.

En este tema aprenderemos a construir algunos polígonos regulares cuando conozcamos la longitud de uno de sus lados.

Hay otros polígonos no regulares que también tenemos que saber identificar, describir y trazar.

8.2 Clasificación de los polígonos

La primera clasificación es dividirlos en **regulares** e **irregulares**.

También se nombran **por el número de lados** que los componen.

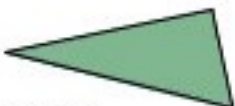
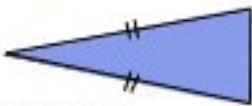

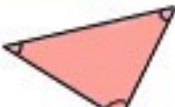


Dentro de los más básicos estudiaremos los que tienen algunas características especiales, como triángulos y cuadriláteros.

Triángulos

Polígonos de tres lados. La suma de sus ángulos interiores es de 180° .

Se clasifican por la longitud relativa entre sus **lados** en : equilátero o regular, isósceles o escaleno.

Se clasifican por la presencia o no de un **ángulo igual o mayor de 90°** en su forma en acutángulos, rectángulos y obtusángulos.

LADOS	 ESCALENO 3 lados desiguales	 ISÓSCELES 2 lados iguales	 EQUILÁTERO 3 lados iguales
ÁNGULOS	 ACUTÁNGULO 3 ángulos agudos	 RECTÁNGULO 1 ángulo recto	 OBTUSÁNGULO 1 ángulo obtuso









Cuadriláteros

Polígonos de cuatro lados. La suma de sus ángulos interiores es de 360° .

Hay tres grupos de cuadriláteros:

- **Paralelogramos**; lados paralelos dos a dos.
 - Cuadrado: 4 lados iguales, ángulos rectos.

- Rectángulo: lados iguales dos a dos, ángulos rectos.
- Rombo: 4 lados iguales, ángulos opuestos iguales entre sí y ¹ de 90°
- Romboide: lados iguales dos a dos, áng. op. iguales entre sí y ¹ de 90°
- **Trapezios;** sólo dos lados son paralelos, las bases, y de distinta longitud.
 - Trapecio Isósceles: lados no paralelos iguales.
 - Trapecio Rectángulo: 1 lado no paralelo unido con las bases a 90°.
 - Trapecio Escaleno: lados no paralelos distintos y no unidos a 90°.
- **Trapezoides**
 - Ni los lados son paralelos, ni los ángulos tienen que ser iguales.

PARALELOGRAMOS	 ROMBOIDE Lados iguales dos a dos Lados consecutivos oblicuos	 ROMBO Cuatro lados iguales Lados consecutivos oblicuos	 RECTÁNGULO Lados iguales dos a dos Cuatro ángulos rectos	 CUADRADO Cuatro lados iguales Cuatro ángulos rectos
TRAPECIOS	 ESCALENO Dos lados paralelos Ángulos desiguales	 ISÓSCELES Dos lados paralelos Ángulos iguales dos a dos	 RECTÁNGULO Dos lados paralelos Dos ángulos rectos	
TRAPEZOIDES	 TRAPEZOIDE Lados desiguales Ángulos desiguales			

Otros Polígonos de más de cuatro lados

Se nombran según el número de lados con su palabra en griego seguido de la terminación **-gono** que significa ángulo.

- 5 lados **Pentágono**
- 6 lados **Hexágono**
- 7 lados **Heptágono**
- 8 lados **Octógono**
- 9 lados **Eneágono**
- 10 lados **Decágono**
- 11 lados (uno diez lados) **Undecágono**
- 12 lados (dos diez lados) **Dodecágono**
- 15 lados (cinco diez lados) **Pentadecágono**
- Para todos los demás se dice: Polígono de ... lados

8.3 Construcción de polígonos regulares dado el lado

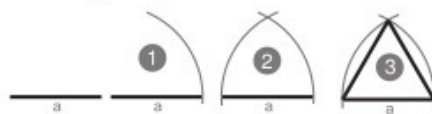
Para construir polígonos regulares hay dos caminos: **sabiendo su lado** o **sabiendo el radio de la circunferencia** que pasa por sus vértices, llamada circunferencia **circunscrita**. En este tema veremos la construcción de los primeros cuatro polígonos regulares conocido su lado:

- Triángulo equilátero
- Cuadrado
- Pentágono
- Hexágono

En las fotocopias entregadas en clase tenéis los procedimientos para realizarlas. Aquí tenéis un [Slideshare](#) de estos procedimientos y de otros más avanzados. A continuación tenéis otros procedimientos para polígonos regulares de hasta 8 lados. Todos ellos utilizan las herramientas y trazados básicos que hemos visto. Como podéis ver, en algunos trazados usan solamente el compás para trazar perpendiculares; nosotros las podemos dibujar usando la escuadra y el cartabón. Con un poquito de práctica no suponen ninguna dificultad. Sin práctica es imposible hacerlos. Recordatorio de trazados geométricos en [Laslaminas.com](#)

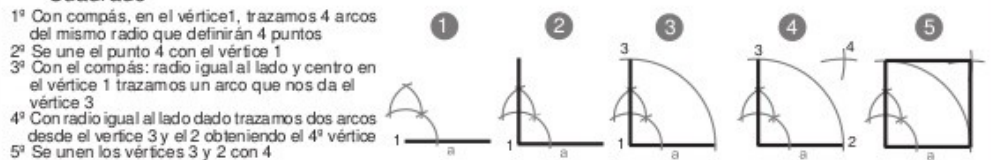
Dado el lado a , construcción de polígonos regulares:

Triángulo equilátero



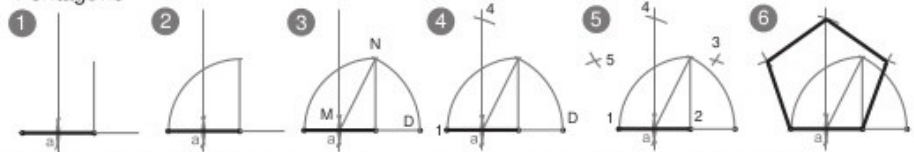
- 1º Desde un extremo del lado dado trazar un arco de igual radio al lado
- 2º Desde el otro extremo repetir la operación
- 3º El punto donde se curzan ambos arcos es el tercer vértice del triángulo. Unir este con los extremos del segmento

Cuadrado



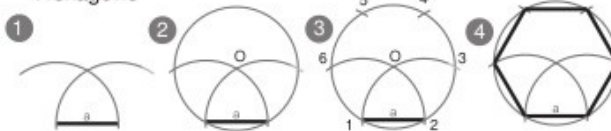
- 1º Con compás, en el vértice 1, trazamos 4 arcos del mismo radio que definirán 4 puntos
- 2º Se une el punto 4 con el vértice 1
- 3º Con el compás: radio igual al lado y centro en el vértice 1 trazamos un arco que nos da el vértice 3
- 4º Con radio igual al lado dado trazamos dos arcos desde el vértice 3 y el 2 obteniendo el 4º vértice
- 5º Se unen los vértices 3 y 2 con 4

Pentágono



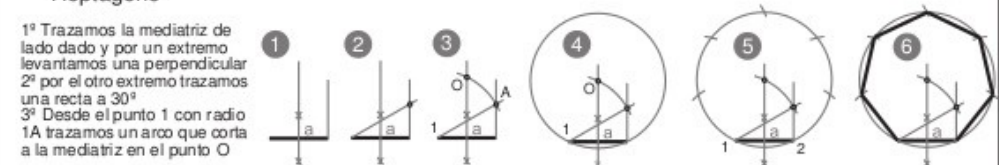
- 1º Se traza la mediatriz del lado. Por el extremo derecho: se levanta una perpendicular y se prolonga el lado
- 2º Desde el extremo derecho, con radio igual al lado trazamos un arco que corta a la perpendicular que hemos levantado antes
- 3º Con centro en el punto medio del lado dado y radio MN trazamos un arco que corta a la prolongación del segmento en D
- 4º Con centro en el vértice 1, con radio 1D trazamos un arco que corta a la mediatriz en el punto 4
- 5º Con radio igual al lado dado trazamos arcos desde 1, 2 y 4 para obtener los vértices 3 y 5
- 6º Unimos los 5 vértices para obtener el pentágono

Hexágono



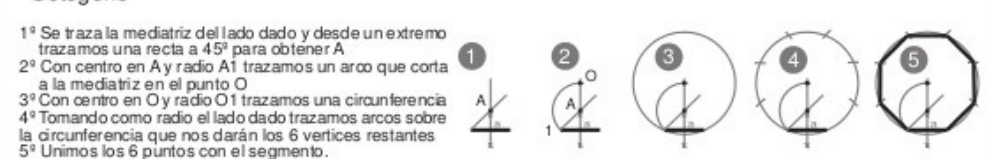
- 1º Con Radio igual al lado dado se trazan dos arcos para obtener O
- 2º Con centro en O y abriendo el compás hasta un extremo del lado dado trazamos una circunferencia
- 3º Desde 3 y 6 con radio igual al lado dado trazamos dos arcos que sobre la circunferencia nos darán los puntos 4 y 5
- 4º Unimos los 6 puntos

Heptágono



- 1º Trazamos la mediatriz de lado dado y por un extremo levantamos una perpendicular
- 2º por el otro extremo trazamos una recta a 30°
- 3º Desde el punto 1 con radio 1A trazamos un arco que corta a la mediatriz en el punto O
- 4º Con centro en O y radio O1 Trazamos la circunferencia que encerrará (circunscribe) al Heptágono
- 5º Tomamos el radio igual al lado dado y desde 1 y 2 trazamos arcos que nos darán los vértices 3,4,5,6 y 7
- 6º Unimos los 7 puntos

Octógono



- 1º Se traza la mediatriz del lado dado y desde un extremo trazamos una recta a 45° para obtener A
- 2º Con centro en A y radio A1 trazamos un arco que corta a la mediatriz en el punto O
- 3º Con centro en O y radio O1 trazamos una circunferencia
- 4º Tomando como radio el lado dado trazamos arcos sobre la circunferencia que nos darán los 6 vértices restantes
- 5º Unimos los 6 puntos con el segmento.