

Geometría

Grado 6

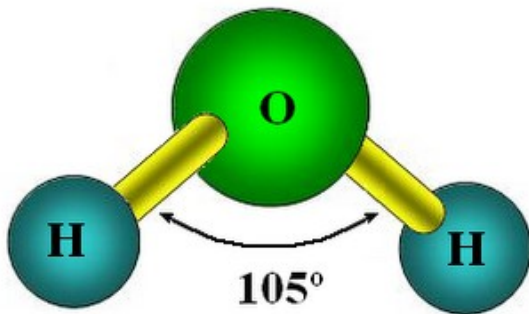
2022

Elementos de Geometría

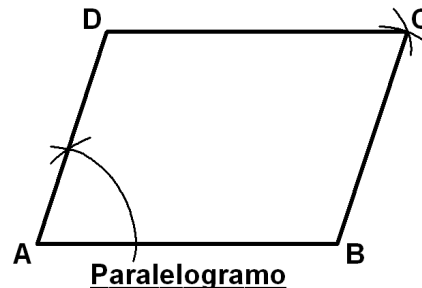
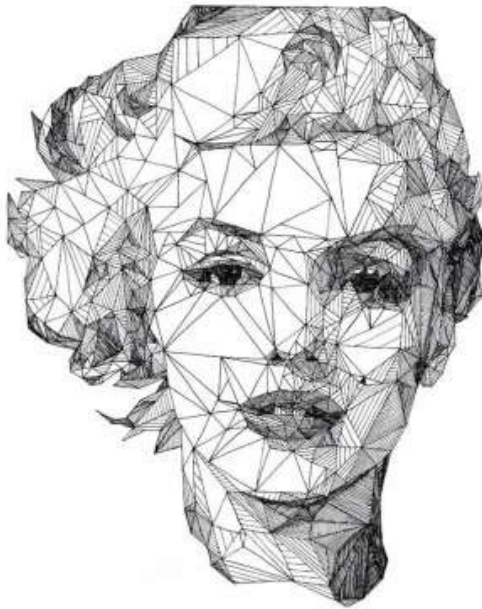
Contenido



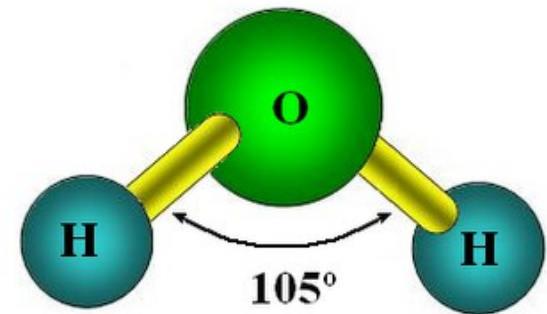
- ▶ *Introducción hacia la Geometría*
- ▶ *Elementos básicos: punto, línea y plano*
- ▶ *Posiciones relativas de la recta: paralelismo y perpendicularidad*
- ▶ *Posiciones relativas de la recta: ángulo y sus clases*
- ▶ *Medidas en la geometría: longitudes y ángulos*
- ▶ *Actividades*



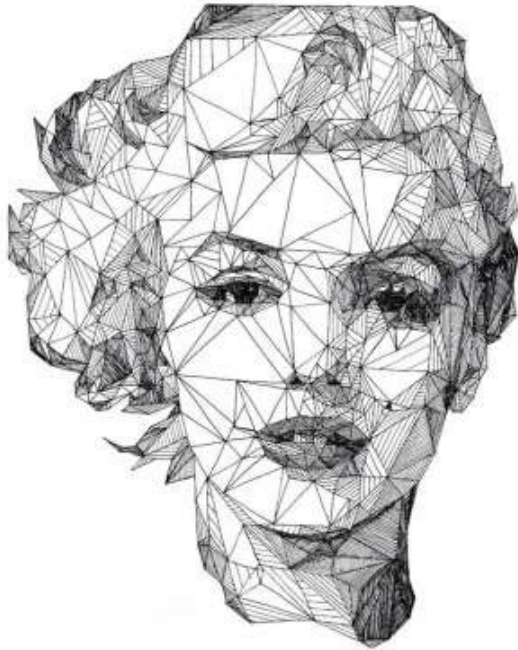
Geometría: presente en todas partes!



- ▶ Todo a nuestro alrededor tiene forma definida o irregular fundamentada en estructuras fundamentales como puntos, trazos o planos.

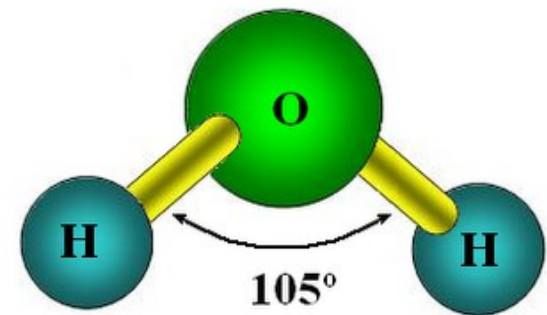
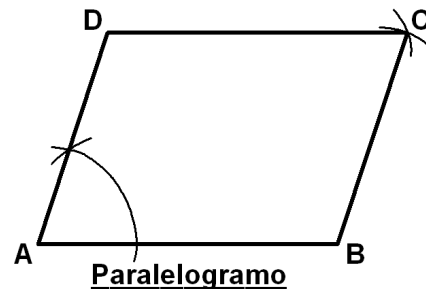


Geometría: presente en todas partes!



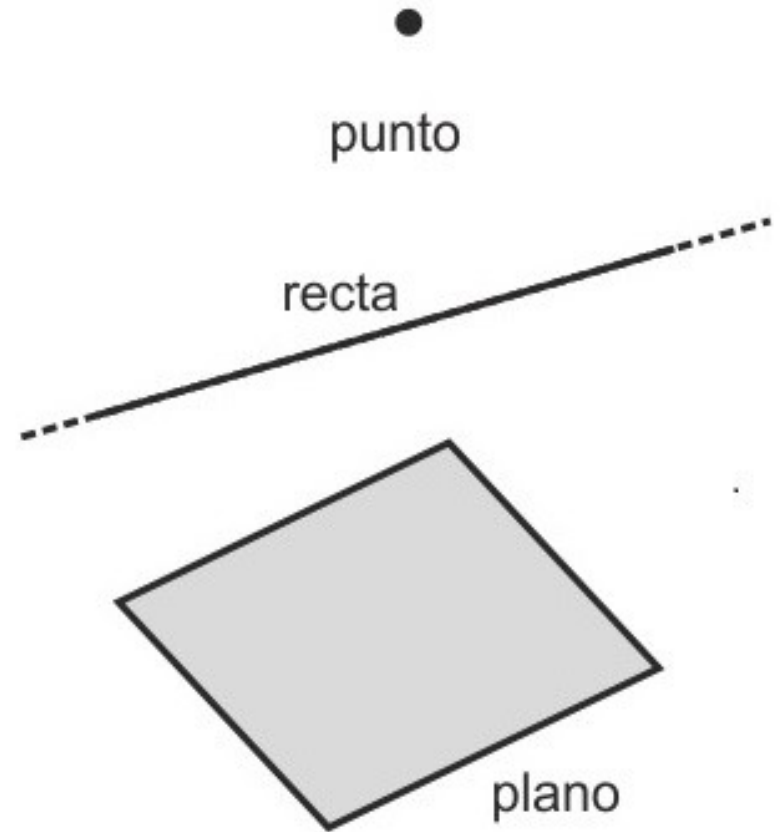
- Meta del periodo.

Identificar, representar y utilizar rectas, planos, ángulos en situaciones estáticas y dinámicas.



Elementos básicos

- ▶ **El punto.** Sin dimensión y extensión.
- ▶ **La línea recta.** Conjunto de puntos que siguen una misma dirección.
- ▶ **El plano.** Conjunto infinito de puntos.
- ▶ **El espacio geométrico.** Constituido por puntos, rectas y planos.



Elementos básicos: postulados

▶ **La línea recta.**

- ▶ Contiene infinitos puntos.
- ▶ Por un punto pasan infinitas rectas.
- ▶ 2 o + puntos pertenecen a una misma recta si están alineados (colineales).
- ▶ Semirecta: aquella recta que contiene un punto origen.

▶ **El plano.**

- ▶ Contiene infinitos puntos.
- ▶ Por un punto pasan infinitas rectas.
- ▶ Si una recta contiene dos puntos diferentes, entonces la recta está contenida en un plano.
- ▶ Toda recta está incluida en infinitos planos.



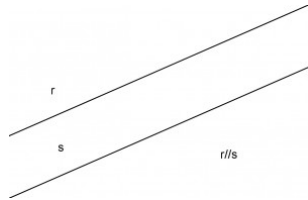
Posiciones relativas de las rectas en el plano

Con dos rectas puede suceder:

- ▶ *No se cruzan -> rectas paralelas.*
- ▶ *Crucen por un solo punto -> ángulos.*

▶ **Rectas paralelas.**

- ▶ Rectas que no se cruzan.
- ▶ Misma distancia de separación.



▶ **Segmento.**

- ▶ Conjunto de puntos que están entre dos puntos



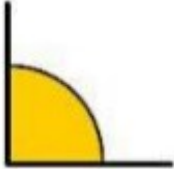



▶ **Ángulos.**

- ▶ Unión de dos semirectas en un punto común.
- ▶ Se miden con un compás o transportador.
- ▶ Existen varias clases de ángulos.



Posiciones relativas de las rectas en el plano

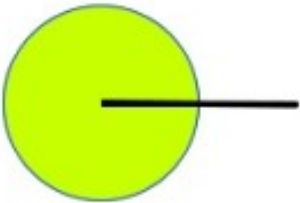
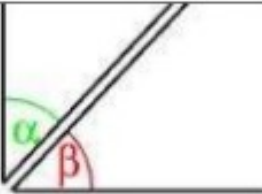
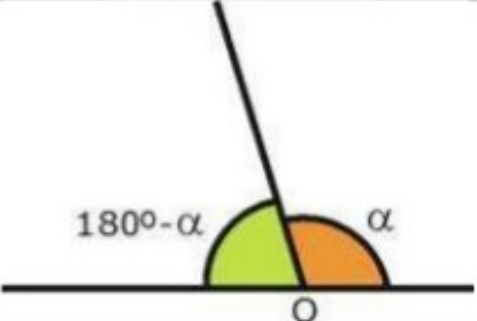
Clases de ángulos.

TIPO DE ANGULO	CARACTERISTICAS	IMAGEN
ANGULO RECTO	90 GRADOS	
ANGULO AGUDO	-90 GRADOS	
ANGULO LLANO	180 GRADOS	
ANGULO OBTUSO	+90 Y -180 GRADOS	



Posiciones relativas de las rectas en el plano

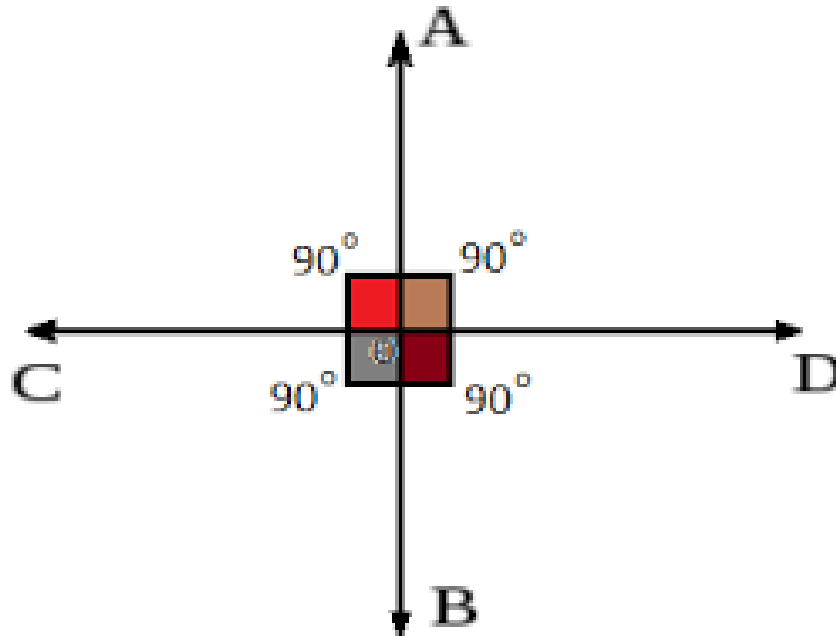
Clases de ángulos.

TIPO DE ANGULO	CARACTERISTICAS	IMAGEN
ANGULO COMPLETO	360 GRADOS	
ANGULO COMPLEMENTARIOS	SUMAN 90 GRADOS	
ANGULOS SUPLEMENTARIOS	SUMAN 180 GRADOS	

Posiciones relativas de las rectas en el plano

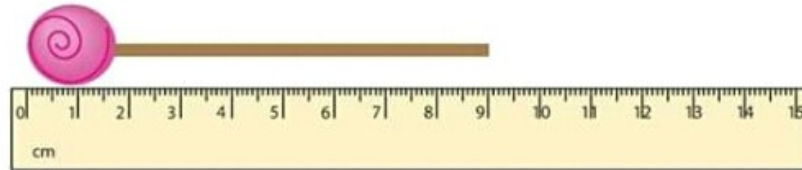
Rectas perpendiculares.

Aquellas cuando intersecan en un solo punto, formando cuatro ángulos rectos.



Medidas en la geometría

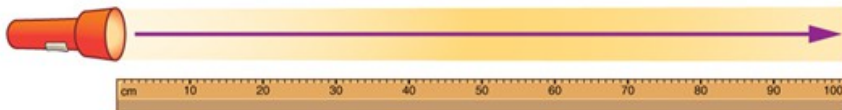
“Medir: el acto de comparar un objeto con un patrón”



Una medida requiere un patrón (estándar y reproducible) y un sistema de unidades.

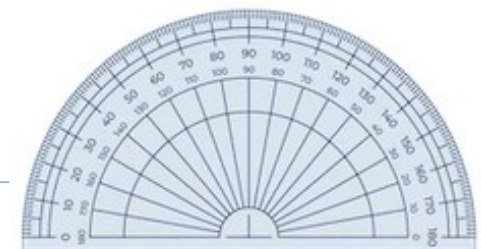
Medida de longitud

- Distancia de un segmento.
- Patrón. Antes: distancia de una varilla metálica; ahora: distancia recorrida por la luz en fracción de tiempo.
- Sistema internacional de unidades (SI).



Medida angular

- Distancia de un segmento circular.
- Patrón. No definido; se deduce desde medidas en el círculo.
- Sistema sexagesimal (división de la vuelta en 360 partes iguales).



Medidas en la geometría

Medida de longitud

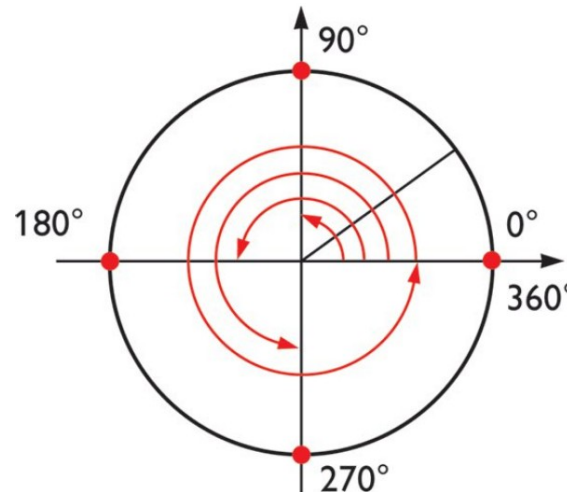
- Unidad en el sistema internacional: el metro (m).
- Múltiplos (objetos grandes): kilómetro (km).
- Submúltiplos (objetos pequeños): centímetro (cm), milímetro (mm).

EQUIVALENCIAS

$$\begin{aligned}1 \text{ m} &= 100 \text{ cm} \\1 \text{ cm} &= 10 \text{ mm} \\1 \text{ km} &= 1000 \text{ m}\end{aligned}$$

Medida angular

- Unidad en el sistema sexagesimal: el grado ($^{\circ}$).
- Múltiplos (objetos grandes): grado ($^{\circ}$).
- Submúltiplos (objetos pequeños): minuto de arco ($'$), segundo de arco ($''$).



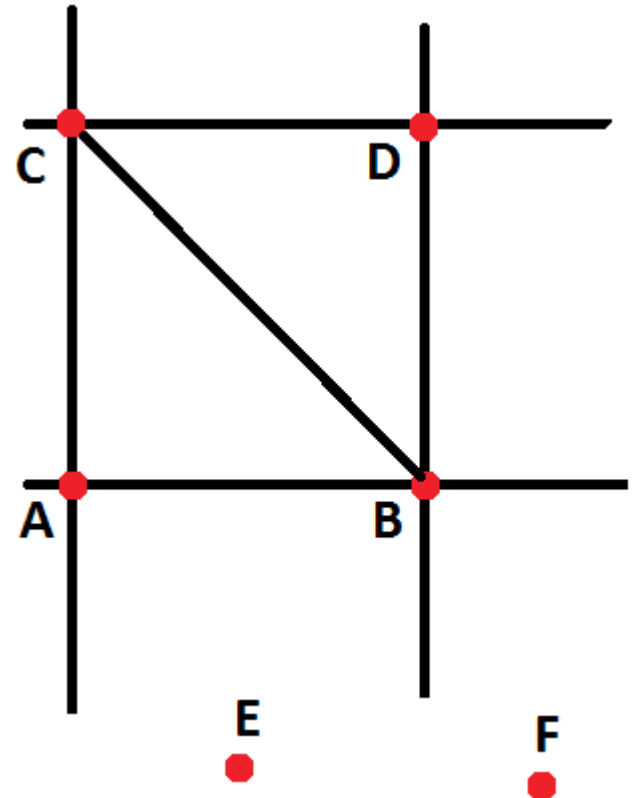
$$1^{\circ} = 60'$$

$$1' = 60''$$



Actividad 2

- ▶ ¿Cuántas rectas pasan por un punto?
- ▶ Dibujar dos puntos y trazar una recta sobre ellos. Responder ¿Cuántas rectas pasan por dos puntos?
- ▶ ¿Cuántas rectas pasan por 3 puntos alineados? Dibujar la respuesta.
- ▶ Nombrar todos los puntos y semirectas de la figura.

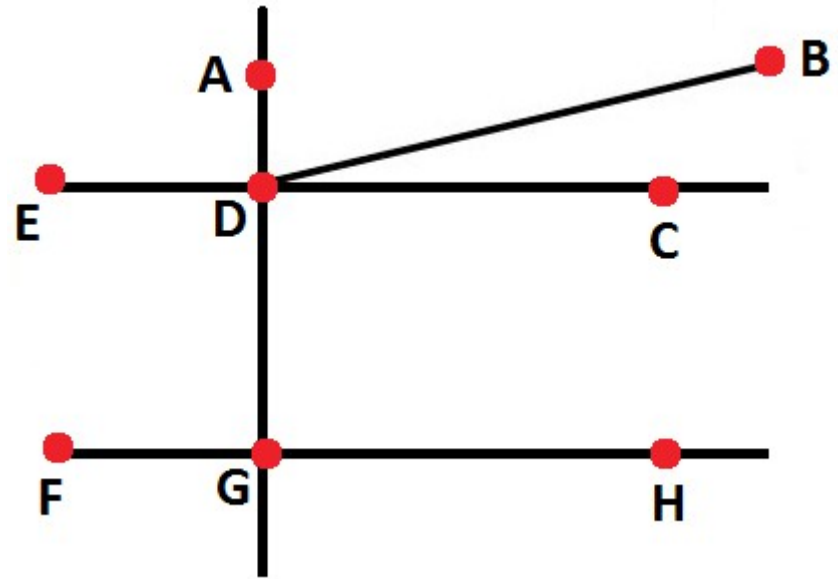


Actividad 4

- ▶ Explicar si tres rectas pueden ser paralelas (dibujo, argumento).
- ▶ Si un plano contiene una recta ¿Cuántas rectas paralelas existen?

De acuerdo a la figura.

- ▶ Nombrar una semirecta.
- ▶ Nombrar 4 segmentos.
- ▶ Nombrar rectas paralelas y perpendiculares.
- ▶ Nombrar ángulos rectos.
- ▶ Nombrar ángulos agudos.
- ▶ Nombrar ángulos complementarios.



Actividad 7

- 1) Javier mide 1 m y 650 mm, Belén 1000 mm y 35 cm. ¿Cuántos centímetros miden los dos juntos?
- 2) La localidad 4 de San Cristobal mide 6 km de ancho y 8 km de largo. Expresa el ancho en metros y el largo en centímetros.
- 3) Dibujar un ángulo recto y un ángulo llano.
- 4) Dibujar un ángulo obtuso y un ángulo agudo; la medida es libre.
- 5) Seis ángulos iguales son complementarios entre sí. ¿Cuánto mide un ángulo?
- 6) Cuatro ángulos son suplementarios: el primero mide 37° , el segundo mide 63° y el tercero mide el triple del último. ¿Qué medidas tienen los ángulos desconocidos?

