

GEOMETRÍA ANALÍTICA: TALLER 1

Grado Décimo

.....
 ⇨ Distancia entre dos puntos:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

⇨ Punto medio de un segmento de

recta (\bar{x}, \bar{y}) :

$$\bar{x} = \frac{x_2 + x_1}{2} \quad \bar{y} = \frac{y_2 + y_1}{2}$$

⇨ Pendiente de una recta:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

.....

- 1) Hallar la distancia, el punto medio y la pendiente entre los puntos (*ubicar cada par de puntos en un plano cartesiano con su punto medio*)
 - a) $(-2, 3)$ y $(5, 1)$
Resp: $d = \sqrt{53}$, $\left(\frac{3}{2}, 2\right)$ y $m = -\frac{2}{7}$
 - b) $(6, -1)$ y $(-4, -3)$
Resp: $d = \sqrt{104}$, $(1, -2)$ y $m = \frac{1}{5}$
 - c) $(4, 1)$ y $(3, -2)$
Resp: $d = \sqrt{10}$, $(7/2, -1/2)$ y $m = \frac{1}{3}$
 - d) $(-7, 4)$ y $(1, -11)$
Resp: $d = 17$, $(-3, -7/2)$ y $m = -\frac{15}{8}$
 - e) $(0, 3)$ y $(-4, 1)$
Resp: $d = \sqrt{20}$, $(-2, 2)$ y $m = 1/2$
 - f) $(-1, -5)$ y $(2, -3)$
Resp: $d = \sqrt{13}$, $(1/2, -4)$ y $m = 2/3$
 - g) $(2, -6)$ y $(2, -2)$
Resp: $d = 4$, $(1, -4)$ y $m = \infty$
 - h) $(-3, 1)$ y $(3, -1)$
Resp: $d = \sqrt{40}$, $(0, 0)$ y $m = -1/3$
- 2) Hallar la pendiente y el ángulo de inclinación θ de las rectas que unen los pares de puntos siguientes: (*verificar el resultado teniendo en cuenta la ubicación y la dirección del segmento que los une*)
 - a) $(-8, -4)$ y $(5, 9)$ **Resp:** $m = 1$ y $\theta = 45^\circ$
 - b) $(10, -3)$ y $(14, -7)$ **Resp:** $m = -1$ y $\theta = 135^\circ$
 - c) $(-11, 4)$ y $(-11, 10)$ **Resp:** $m = \infty$ y $\theta = 90^\circ$
 - d) $(8, 6)$ y $(14, 6)$ **Resp:** $m = 0$ y $\theta = 0^\circ$
 - e) $(3, 4)$ y $(1, -2)$ **Resp:** $m = 3$
 - f) $(-5, 3)$ y $(2, -3)$ **Resp:** $m = -6/7$
 - g) $(6, 0)$ y $(6, \sqrt{3})$ **Resp:** $m = \infty$
 - h) $(1, 3)$ y $(7, 1)$ **Resp:** $m = -1/3$
 - i) $(2, 4)$ y $(-2, 4)$ **Resp:** $m = 0$
 - j) $(3, -2)$ y $(3, 5)$ **Resp:** $m = \infty$
- 3) Demostrar que los puntos $(1, -2)$, $(4, 2)$ y $(-3, -5)$ son los vértices de un triángulo isósceles.
- 4) Demostrar que los puntos $(3, 3)$, $(-3, -3)$ y $(-3\sqrt{3}, 3\sqrt{3})$ son vértices de un triángulo equilátero.
- 5) Demostrar que los puntos $(0, 1)$, $(3, 5)$, $(7, 2)$ y $(4, -2)$ son vértices de un cuadrado.
- 6) El punto medio de cierto segmento es el punto $(-1, 2)$ y uno de sus extremos es el punto $(2, 5)$. Hallar las coordenadas del otro extremo. **Resp:** $(-4, -1)$
- 7) Calcular el perímetro del triángulo cuyos vértices son $(-4, 6)$, $(6, 2)$ y $(4, -4)$. **Resp:** 29, 89
- 8) Hallar el perímetro del cuadrilátero cuyos vértices son $(-3, -1)$, $(0, 3)$, $(3, 4)$ y $(4, -1)$. **Resp:** 20, 26
- 9) Encontrar el punto medio del segmento que se crea al unir los puntos $(-8, -6)$ y $(4, 2)$. **Resp:** $(-2, -2)$
- 10) La pendiente entre dos puntos es -3 si uno de los puntos es $(-1, 5)$ si la ordenada del otro punto es 3 hallar la abscisa
- 11) La pendiente entre dos puntos es 4 si uno de los puntos es $(3, 1)$ si la ordenada del otro punto es -2 hallar la abscisa
- 12) La pendiente entre dos puntos es -5 si uno de los puntos es $(-3, 6)$ si la abscisa del otro punto es -2 hallar la ordenada
- 13) La pendiente entre dos puntos es 1 si uno de los puntos es $(1, -1)$ si la abscisa del otro punto es 3 hallar la ordenada
- 14) Hallar el punto de abscisa 3 que diste 10 unidades del punto $(-3, 6)$ **Resp:** $(3, -2)$ y $(3, 14)$
- 15) Uno de los extremos de un segmento rectilíneo de longitud 5 es el punto $(3, -2)$. Si la abscisa del otro extremo es 6 hallar su ordenada. (Dos soluciones) **Resp:** -2 y 6
- 16) Tres de los vértices de un paralelogramo son $(-1, 4)$, $(1, -1)$ y $(6, 1)$. Si la ordenada del cuarto vértice es 6. ¿Cuál es su abscisa?