

Guía 7

Distancia punto recta, recta en el plano,...

- Halle las distancias entre los puntos dados
 - $(4, 3)$ y $(7, 2)$
 - $(\sqrt{2}, \sqrt{8})$ y $(10, -3)$
- Grafique los puntos en el plano y halle la pendiente de las rectas que pasan por estos
 - $(-1, 3)$ y $(12, -9)$
 - $(1/4, 3)$ y $(7, 7)$
 - $(0, 0)$ y $(100, -50)$
- Encuentre las coordenadas del punto que equidista de los puntos $A(3, 3)$, $B(6, 2)$ y $C(8, -2)$.
Sol. $P(3, -2)$
- Dos vértices de un triángulo equilátero son los puntos $A(-4, -3)$ y $B(4, 3)$. Encuentre las coordenadas del vértice C que se ubica en el II Cuadrante del sistema cartesiano.
- Dados los puntos $A = (1, 3) \wedge B = (2, 5)$. Determine un punto $X = (x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2$ de tal forma que los segmentos de recta \overline{AX} , \overline{XB} , \overline{AB} formen un triángulo equilátero. ¿Cuántos posibles puntos X satisfacen esto? Interprete geoméricamente su respuesta.
- ¿Es rectángulo el triángulo cuyos vértices son $(-2, -1)$, $(-1, -1)$ y $(-5, -3)$? Justifique
- Calcule el área del triángulo cuyos vértices son :
 - $A(2, 3)$, $B(8, 7)$ y $C(8, 3)$. Sol 12
 - $A(5, 4)$, $B(-3, 6)$ y $C(-3, 4)$. Sol 8
- Dos puntos distan 5 unidades del eje de coordenadas Y . Sus distancias al punto $(-3, -2)$ son iguales a 10 unidades. ¿Cuáles son las coordenadas de esos puntos?
Sol. $(5, 4) \wedge (5, -8)$
- Una recta l pasa por el punto $A = \left(2, \frac{3}{2}\right)$ y es perpendicular a la recta $3x + 4y - 12 = 0$ ¿En qué punto corta l el eje OX ?
- Hallar el área del triángulo limitado por los ejes coordenados y la recta $5x - 4y - 20 = 0$

11. Hallar el punto de la recta $x + y + 7 = 0$ que equidista de los puntos $(-4,1)$ y $(2,-3)$.
12. Sea a y b números no nulos. Pruebe que la recta (recta de intersecciones) $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ intercepta al eje OX en el punto $(a,0)$ y al eje OY en el punto $(0,b)$. ¿Cuál es su pendiente?
13. Una recta tiene pendiente -5 e intercepta al eje OY en $(0,2)$. ¿Está sobre esta recta el punto $(56,12)$? Justifique
14. Encuentre el valor del parámetro k de forma que la recta dada satisfaga lo pedido:
- $3kx + 5y + k - 2 = 0$ pase por el punto $(-1, 4)$.
 - $(k - 1)x + (k + 1)y - 7 = 0$ sea paralela a la recta $3x + 5y - 7 = 0$.
 - $4x - ky - 7 = 0$ tenga pendiente $m = 3$.
 - $(k - 1)x + (k + 1)y - 7 = 0$ sea perpendicular a la recta $3x + 5y - 7 = 0$.
- Solución a) $k = 9$, b) $k = 4$, c) $k = \frac{4}{3}$, d) $k = \frac{-1}{4}$
15. Hallar la distancia del origen a una recta que tiene intersección con el eje OX en $(4,0)$ y con el eje OY en $(0,6)$
16. ¿Forman un rectángulo las siguientes rectas?
 $20x + 2y - 3 = 0$ $-5x + 2y - 2 = 0$ $12x + y + 23 = 0$ $x - 3y + 5 = 0$
17. Dadas las rectas $r_1 : x - 3y - 1 = 0$, $r_2 : 2x + y - 5 = 0$ $r_3 : 3x - 2y + 3 = 0$. Determine la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de r_1 con r_2 y es perpendicular a r_3 .
18. Bajo la atmosférica estándar, el punto de congelación del agua es de 32° de la escala de Fahrenheit (F) y el punto de ebullición es de 212° . En la escala centígrada (C), el punto de congelación es de 0° y el punto de ebullición es de 100° . Suponiendo que C es función lineal de F tal que $C = mF + b$; Hallar la temperatura centígrada que corresponde a 0° Fahrenheit.
19. Dos rectas se cortan formando un ángulo de 135° . Si la recta final tiene una pendiente igual a -3 , ¿cuál es la pendiente de la recta inicial?