

Guía de Ejercicios Geometría Analítica

I. Distancia entre dos Puntos

1. Calcula la distancia entre los puntos $A(2, 3)$ y $B(5, 7)$.
Resultado: $d = 5$
2. Encuentra el punto medio entre $A(-1, 2)$ y $B(3, -6)$.
Resultado: $\text{Punto medio} = (1, -2)$
3. Si $C(1, 4)$ y $D(x, 6)$ están separados por una distancia de 5 unidades, encuentra el valor de x .
Resultado: $x = 1 \pm \sqrt{21}$

II. Punto Medio de un Segmento

1. Encuentra el punto medio del segmento que une los puntos $A(7, -3)$ y $B(-1, 2)$.
Resultado: $\text{Punto medio} = (3, -0.5)$
2. Si el punto medio de $P(2, y)$ y $Q(4, 6)$ es $M(3, 4)$, encuentra el valor de y .
Resultado: $y = 2$

III. Ecuaciones de la Recta

1. Encuentra la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(1, 2)$ y $B(4, 5)$.
Resultado: $y = x + 1$
2. Escribe la ecuación de la recta en su forma general que pasa por el punto $(3, -1)$ y tiene una pendiente de 2.
Resultado: $y = 2x - 7$
3. Escribe en forma general la ecuación de la recta que tiene pendiente 3 y pasa por el punto $(-2, 4)$.
Resultado: $3x - y + 10 = 0$
4. Transforma la ecuación $2x - 3y + 6 = 0$ a su forma pendiente-intersección.
Resultado: $y = \frac{2}{3}x + 2$
5. Encuentra la pendiente y la intersección con el eje y de la recta cuya ecuación es $y = 5x - 7$.
Resultado: $m = 5$, Intersección $y = -7$
6. Escribe la ecuación de la recta en forma pendiente-intersección que pasa por el punto $(2, 3)$ y tiene una pendiente de -1 .
Resultado: $y = -x + 5$
7. Calcula la pendiente de la recta que pasa por los puntos $(4, 2)$ y $(6, 7)$.
Resultado: $m = \frac{5}{2}$
8. Determina si la pendiente de la recta que pasa por $(1, -1)$ y $(-2, 3)$ es positiva, negativa, nula o indefinida.
Resultado: *Pendiente negativa* : $m = -\frac{4}{3}$
9. Escribe la ecuación de la recta en la forma pendiente-punto que pasa por $(-3, 5)$ con pendiente $\frac{1}{2}$.
Resultado: $y = \frac{1}{2}x + \frac{11}{2}$
10. Encuentra la ecuación pendiente-punto de la recta que tiene una pendiente de -4 y pasa por el punto $(1, -2)$.
Resultado: $y = -4x + 2$

IV. Rectas Paralelas y Perpendiculares

1. Dado que la recta $y = 2x + 3$ es paralela a una segunda recta, encuentra la ecuación de la segunda recta si pasa por el punto $(1, -2)$.
Resultado: $y = 2x - 4$
2. Encuentra la ecuación de la recta perpendicular a $y = -\frac{1}{3}x + 4$ que pasa por el punto $(3, 2)$.
Resultado: $y = 3x - 7$

V. Distancia Punto-Recta

1. Calcula la distancia desde el punto $(2, -1)$ a la recta $3x + 4y - 5 = 0$.

Resultado: $d = \frac{3}{5}$

2. Encuentra el punto en la recta $2x - y + 1 = 0$ que está más cercano al punto $(4, 3)$.

Resultado: $(\frac{8}{5}, \frac{13}{5})$

VI. Ángulo Formado por Dos Rectas

1. Calcula el ángulo entre las rectas $y = x + 2$ y $y = -2x + 5$.

Resultado: $\theta = 71.6^\circ$

2. Determina si las rectas $y = 3x + 1$ y $y = -\frac{1}{3}x + 4$ son perpendiculares. Si lo son, calcula el ángulo entre ellas.

Resultado: $\theta = 90^\circ$

3. Encuentra el ángulo entre las rectas que tienen las siguientes ecuaciones generales: $2x - 3y + 1 = 0$ y $4x + 6y - 5 = 0$.

Resultado: $\theta = 67.4^\circ$