

**Pendiente de una recta conocidos dos puntos**

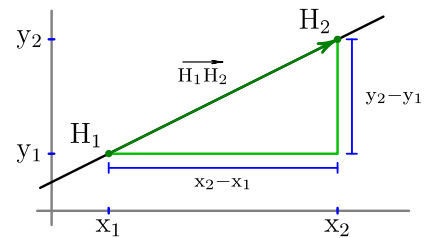
Si una recta pasa por los puntos de coordenadas  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$ , entonces su pendiente es:

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

**Demostración**

Si la recta pasa por los puntos  $H_1 = (x_1, y_1)$  y  $H_2 = (x_2, y_2)$ , el vector  $\overrightarrow{H_1 H_2}$  es un vector de dirección de la recta y por tanto la pendiente de la recta es el cociente de la segunda componente entre la primera:

$$\overrightarrow{H_1 H_2} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1) \Rightarrow m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

**Fórmula punto-pendiente conocidos dos puntos**

A los amantes de las fórmulas les suele gustar saber que si una recta pasa por los puntos  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$ , entonces la fórmula punto-pendiente se puede escribir así, tomando como  $(x_0, y_0)$  cualquiera de los dos puntos conocidos:

$$y - y_0 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_0)$$

**Ejemplo 1****Enunciado**

Averigua la ecuación implícita de la recta «s» que pasa por los puntos  $(7, -4)$  y  $(1, 5)$

**Resolución**

Partimos de la fórmula, simplificamos si podemos y desarrollamos la expresión hasta llegar a la ecuación implícita:

$$y - 5 = \frac{5 - (-4)}{1 - 7} (x - 1) \Rightarrow y - 5 = \frac{9}{-6} (x - 1) \Rightarrow y - 5 = -\frac{3}{2} (x - 1) \Rightarrow 2y - 10 = -3x + 3 \Rightarrow 3x + 2y - 13 = 0$$

Solución: s  $\equiv$   $3x + 2y - 13 = 0$

**Ejemplo 2****Enunciado**

Averigua la ecuación explícita de la recta «t» que pasa por los puntos  $(4, 1)$  y  $(7, 9)$

**Resolución**

Partimos de la fórmula, simplificamos si podemos y desarrollamos la expresión hasta llegar a la ecuación implícita:

$$y - 1 = \frac{9 - 1}{7 - 4} (x - 4) \Rightarrow y - 1 = \frac{8}{3} (x - 4) \Rightarrow y = \frac{8}{3} x - \frac{32}{3} + 1 \Rightarrow y = \frac{8}{3} x - \frac{29}{3}$$

Solución: t  $\equiv$   $y = \frac{8}{3} x - \frac{29}{3}$

**Observación**

Puedes hacer notado que este método es muy similar al de encontrar la expresión analítica de una función lineal conocidas dos parejas de valores.