

6

Equació punt-pendent i equació explícita de la recta

6.1. Equació punt-pendent

Si aïllem $y - b$ de l'equació contínua de la recta resulta que:

$$\frac{x - a}{v_1} = \frac{y - b}{v_2} \rightarrow y - b = \frac{v_2}{v_1}(x - a) \rightarrow y - b = m(x - a)$$

L'**equació punt-pendent** de la recta és: $y - b = m(x - a)$

En què m és el **pendent** i $A(a, b)$ és un **punt** de la recta.

6.2. Equació explícita

Si aïllem y de l'equació punt-pendent resulta que:

$$y - b = \frac{v_2}{v_1}(x - a) \rightarrow y = \frac{v_2}{v_1}(x - a) + b \rightarrow y = \overbrace{\frac{v_2}{v_1}}^m x + \overbrace{\left(b - \frac{v_2}{v_1}a\right)}^n$$

L'**equació explícita** de la recta és: $y = mx + n$

En què m és el **pendent** i n és l'**ordenada a l'origen**.

Donat el vector director
d'una recta, $\vec{v} = (v_1, v_2)$,
el pendent de la recta

$$\text{és } m = \frac{v_2}{v_1}.$$

EXEMPLE

9. Calcula les equacions punt-pendent i explícita de la recta que passa pels punts $A(2, 1)$ i $B(3, 4)$.

El vector director de la recta és $\overrightarrow{AB} = (3 - 2, 4 - 1) = (1, 3)$.

$$\text{Per tant, } m = \frac{v_2}{v_1} = \frac{3}{1} = 3.$$

Si considerem un punt de la recta, com, per exemple, $A(2, 1)$, l'equació punt-pendent serà:

$$y - b = m(x - a) \xrightarrow{A(2, 1), m = 3} y - 1 = 3 \cdot (x - 2)$$

Aïllem y de l'equació anterior i obtenim l'equació explícita:

$$y - 1 = 3 \cdot (x - 2) \rightarrow y = 3 \cdot (x - 2) + 1 \rightarrow y = 3x - 5$$

Deures - Exercicis:

Ex 22,23,24 (pàg. 165)

- 22 PRACTICA.** Troba l'equació explícita de les rectes.

a) $y - 2 = 3 \cdot (x + 7)$ b) $y - 5 = -2 \cdot (x - 1)$

- 23 APLICA.** Determina l'equació explícita de la recta

$y - 3 = 2 \cdot (x - 4)$. Quin pendent té?

Quina és l'ordenada a l'origen?

- 24 REFLEXIONA.** Troba l'equació punt-pendent d'aquestes rectes.

a) Passa per l'origen de coordenades i el vector director és $\vec{v} = (3, 2)$.

b) És paral·lela a la recta $y = -2x$ i passa per $A(1, 1)$.

22. Página 165

a) $y - 2 = 3 \cdot (x + 7) \rightarrow y - 2 = 3x + 21 \rightarrow y = 3x + 23$

b) $y - 5 = -2 \cdot (x - 1) \rightarrow y - 5 = -2x + 2 \rightarrow y = -2x + 7$

23. Página 165

$y - 3 = 2 \cdot (x - 4) \rightarrow y = 2x - 5 \rightarrow$ La pendiente es 2 y la ordenada en el origen es -5 .

24. Página 165

a) $y = \frac{2}{3}x$

b) $1 = -2 + c \rightarrow c = 3 \rightarrow y = -2x + 3$