

Comprueba si los puntos $A(-2, 3)$, $B(2, -3)$ y $C(-2, 5)$ pertenecen o no a la recta que pasa por $P(-2, 6)$ y tiene como vector director $\vec{v} = (0, -3)$. Calcula dos puntos más de esta recta.

$$r(P, \vec{v}) \begin{cases} P(-2, 6) \\ \vec{v} = (0, -3) \end{cases} \Rightarrow \text{Ecs. Paramétricas } \begin{cases} x = -2 \\ y = 6 - 3\lambda \end{cases} \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

Comprobación:

$$A(-2, 3) \Rightarrow \begin{cases} -2 = -2 \quad \forall \lambda \text{ se cumple} \\ 3 = 6 - 3\lambda \Rightarrow 3\lambda = 6 - 3 \Rightarrow 3\lambda = 3 \Rightarrow \underline{\lambda = 1} \end{cases} \quad \boxed{A \in r}$$

$$B(2, -3) \Rightarrow \begin{cases} 2 \neq -2 \quad \text{FALSO} \end{cases} \quad \boxed{B \notin r}$$

$$C(-2, 5) \Rightarrow \begin{cases} -2 = -2 \quad \forall \lambda \text{ se cumple} \\ 5 = 6 - 3\lambda \Rightarrow 3\lambda = 6 - 5 \Rightarrow 3\lambda = 1 \Rightarrow \underline{\lambda = \frac{1}{3}} \end{cases} \quad \boxed{C \in r}$$

Calcular 2 pts más de r :

$$\begin{cases} x = -2 \\ y = 6 - 3\lambda \end{cases} \quad \forall \lambda \in \mathbb{R}$$

Doy valores a λ :

$$\lambda = 2 \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 6 - 3 \cdot 2 = 6 - 6 = 0 \end{cases} \quad \boxed{P_1(-2, 0)}$$

$$\lambda = 4 \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 6 - 3 \cdot 4 = 6 - 12 = -6 \end{cases} \quad \boxed{P_2(-2, -6)}$$

En cada caso, calcula la ecuación general de la recta que pasa por los puntos:

a) $A(2, -5)$ y $B(1, -3)$

b) $A(-2, -4)$ y $B(3, -2)$

Vectorial: $(x, y) = (x_1, y_1) + \lambda(v_1, v_2)$

$$r(A, \vec{AB}) \quad \boxed{(x, y) = (2, -5) + \lambda(-1, 2) \quad \forall \lambda \in \mathbb{R}}$$

$$\vec{AB} = (1, -3) - (2, -5) = (-1, 2)$$

Paramétrica:

$$\begin{cases} x = 2 - \lambda \\ y = -5 + 2\lambda \end{cases} \quad \forall \lambda \in \mathbb{R}$$

3. Ecuación Continua

Partiendo de las ecuaciones paramétricas y despejando el parámetro en ambas ecuaciones, se igualan y se obtiene

la ecuación continua. $r(A, \vec{v}) \rightarrow \begin{cases} A(a_1, a_2) \\ \vec{v}(v_1, v_2) \end{cases}$

$$r: \begin{cases} x = a_1 + \lambda v_1 \\ y = a_2 + \lambda v_2 \end{cases} \xrightarrow{\forall \lambda \in \mathbb{R}} \begin{cases} x - a_1 = \lambda v_1 \Rightarrow \lambda = \frac{x - a_1}{v_1} \\ y - a_2 = \lambda v_2 \Rightarrow \lambda = \frac{y - a_2}{v_2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{x - a_1}{v_1} = \frac{y - a_2}{v_2}} \text{ Ec. Continua.}$$

Ejemplos: $r(A, \vec{v}) \rightarrow \begin{cases} A(2, 3) \\ \vec{v}(4, 7) \end{cases}$

Ec. Continua: $\boxed{\frac{x - 2}{4} = \frac{y - 3}{7}}$

$P(-3, 7) \in r$? Sustituyo en su ecuación

$$\frac{-3 - 2}{4} = \frac{7 - 3}{7} \Rightarrow \frac{-5}{4} \neq \frac{4}{7} \Rightarrow P \notin r$$

¿ $Q \in r$? Tomo $x = 0 \Rightarrow \frac{0 - 2}{4} = \frac{y - 3}{7}$

$$\frac{-2}{4} = \frac{y - 3}{7}$$

$$-14 = 4y - 12$$

$$-14 + 12 = 4y$$

$$-2 = 4y$$

$$-\frac{1}{2} = -\frac{2}{4} = y$$

$$\boxed{Q(0, -\frac{1}{2}) \in r}$$