Recta paralela a otra y que pasa por un punto exterior

Existen varias maneras de hacer el cálculo. Te vamos a dar unos ejemplos de cómo hacerlo, pero cuando sea tu turno podrás utilizar tus propias ideas, no tienes por qué hacerlo exactamente como te presentamos.

Enunciados

① Averigua la ecuación vectorial de la recta «s» que es paralela a la recta «r» y que pasa por el punto A. Datos: $r \equiv (x,y) = (1,3)+\lambda(2,-5)$; $A = (3,-7)$.

② Averigua la ecuación implícita de la recta «w» que es paralela a la recta «t» y que pasa por el punto B. Datos: $t \equiv 8x-6y+1 = 0$; $B = (-2,9)$.

③ Averigua la ecuación explícita de la recta «d» que es paralela a la recta «z» y que pasa por el punto C. Datos: $z \equiv y = -\frac{1}{2}x+\frac{2}{3}$; $C = (8,-3)$.

Resoluciones

① La ecuación vectorial de «r» nos da un vector de dirección: $\vec{v}_r = (2,-5)$.

Como «r» y «s» son paralelas, $\vec{v}_s = (2,-5)$.

Ya conocemos un vector de dirección de «s» y el enunciado nos da un punto.

Solución: $s \equiv (x,y) = (3,-7)+\lambda(2,-5)$.

② La ecuación implícita de «w» nos da un vector normal, el (8,–6).

Es conveniente simplificarlo: $\vec{n}_w = \frac{1}{2}(8,-6) = (4,-3)$.

Con el vector normal podemos escribir parcialmente la ecuación implícita:

$\vec{n}_w = (4,-3) \Rightarrow w \equiv 4x-3y+c = 0$.

Usamos el punto B para calcular «c»:

$B = (-2,9) \in w \Rightarrow 4(-2)-3\cdot 9+c = 0 \Rightarrow c = 35$

Solución: $w \equiv 4x-3y+35 = 0$.

③ La ecuación explícita de «z» nos da la pendiente: $m_z = -\frac{1}{2}$.

Como «z» y «d» son paralelas, $m_d = -\frac{1}{2}$.

Con la pendiente podemos escribir parcialmente la ecuación explícita:

$m_d = -\frac{1}{2} \Rightarrow d \equiv y = -\frac{1}{2}x+q$

Usamos el punto C para calcular «q»:

$C = (8,-3) \in d \Rightarrow -3 = -\frac{1}{2}\cdot 8+q \Rightarrow -3 = -4+q \Rightarrow q = 1$

Solución: $d \equiv y = -\frac{1}{2}x+1$