

## Repaso vectores

1. Dado el punto  $A(-5, 4)$ , halla el vector  $\vec{OA}$ , represéntalo, halla sus componentes, su módulo, y su vector opuesto.
2. Dados los vectores:  $\vec{u}=(-3, 2)$  y  $\vec{v}=(4, 3)$  calcula:
  - a)  $\vec{u}+\vec{v}$
  - b)  $\vec{u}-\vec{v}$
  - c)  $2\vec{u}+3\vec{v}$
  - d)  $2\vec{u}-3\vec{v}$
3. Halla la ecuación de la recta (de todas las formas posibles) determinada por el punto  $P(-5, 2)$  y el vector director  $\vec{v}=(4, 3)$

**Solución:** Vectorial:  $(x, y)=(-5, 2)+\lambda(4, 3); \lambda \in \mathbb{R}$

Paramétricas:  $\begin{cases} x=-5+4\lambda \\ y=2+3\lambda \end{cases}$  Continua:  $\frac{x+5}{4}=\frac{y-2}{3}$  Punto-pendiente:

$y-2=\frac{3}{4}(x+5)$  General o implícita:  $3x-4y+23=0$  Explícita:  $y=\frac{3}{4}x+\frac{23}{4}$

4. Dada la recta  $2x+3y-6=0$ , ¿qué tipo de ecuación es? Halla un punto, un vector director y la pendiente.

**Solución:** Es la ecuación general de una recta. Un punto lo podemos obtener haciendo  $x=0$ , sustituyendo tenemos  $y=2$  y así un punto es  $A(0, 2)$ .

Para hallar el vector director lo podemos hacer de varias formas, (si no nos acordamos de qué representan los coeficientes de la  $x$  e  $y$ :  $\vec{v}=(-3, 2)$ ) con dos puntos podemos hallar un vector, como ya tenemos uno, hallamos otro por ejemplo

$B(3, 0)$  y  $\vec{AB}=\vec{v}=(3-0, 0-2)=(3, -2)$

La pendiente es  $m=\frac{v_2}{v_1}=-\frac{2}{3}$

5. Estudia si el punto  $Q(4, 1)$  pertenece a la recta  $3x-4y+23=0$

**Solución:** Si pertenece tiene que cumplir la ecuación de la recta, sustituimos:

$$3 \cdot 4 - 4 \cdot 1 + 23 = 0$$

$$12 - 4 + 23 = 0 \quad \text{como es absurdo, el punto no pertenece a la recta.}$$

$$31 = 0$$

6. Comprueba si los siguientes puntos están alineados  $A(-3, 1)$ ,  $B(5, 3)$  y  $C(1, 2)$

**Solución:** Si están alineados pertenecen los tres a la misma recta: con dos puntos obtenemos la ecuación de la recta y miramos si el tercero pertenece a esa recta.

$\vec{AB}=\vec{v}=(5+3, 3-1)=(8, 2)$  Por ejemplo la continua  $\frac{x+3}{8}=\frac{y-1}{2}$

sustituyendo  $C$ :  $\frac{1+3}{8}=\frac{2-1}{2} \Rightarrow \frac{4}{8}=\frac{1}{2}$  sí pertenece (de hecho es el punto medio si lo queréis comprobar).

7. Estudia si se cortan las siguientes pares de rectas, si lo hacen halla el punto de corte:

a)  $\begin{cases} r: 2x-3y+5=0 \\ s: x+2y-8=0 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} r: 3x-4y-5=0 \\ s: y=\frac{3x+2}{4} \end{cases}$

c)  $\begin{cases} r: (x, y)=(2, 1)+\lambda(3, 2) \\ s: -2x+3y+1=0 \end{cases}$

**Solución:** a) se cruzan en el punto  $P(2, 3)$ , b) paralelas, c) coincidentes.