

1.

Expresa el vector  $\vec{a}(-1, -8)$  como combinación lineal de  $\vec{b}(3, -2)$  y  $\vec{c}\left(4, -\frac{1}{2}\right)$ .

• Calcula  $m$  y  $n$  tales que  $\vec{a} = m\vec{b} + n\vec{c}$ .

2.

¿Cuáles de los siguientes pares de vectores forman una base?

a)  $\vec{u}(3, -1), \vec{v}(1, 3)$

b)  $\vec{u}(2, 6), \vec{v}\left(\frac{2}{3}, 2\right)$

3.

Calcula  $k$  para que el producto  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  sea igual a 0 en los siguientes casos:

a)  $\vec{u}(6, k), \vec{v}(-1, 3)$

b)  $\vec{u}\left(\frac{1}{5}, -2\right), \vec{v}(k, 3)$

c)  $\vec{u}(-3, -2), \vec{v}(5, k)$

4.

Dados  $\vec{u}(2, 3), \vec{v}(-3, 1)$  y  $\vec{w}(5, 2)$ , calcula:

a)  $(3\vec{u} + 2\vec{v})\vec{w}$

b)  $\vec{u} \cdot \vec{w} - \vec{v} \cdot \vec{w}$

c)  $(\vec{u} \cdot \vec{v})\vec{w}$

d)  $\vec{u}(\vec{v} \cdot \vec{v})$

• a) Halla primero las coordenadas de  $3\vec{u} + 2\vec{v}$ .

c) Efectúa  $\vec{u} \cdot \vec{v}$ . Multiplica el resultado (un número) por el vector  $\vec{w}$ . Obtendrás un vector.

5.

Halla el valor de  $m$  para que el módulo del vector  $\vec{u}\left(\frac{3}{5}, m\right)$  sea igual a 1.

6.

Calcula  $x$ , de modo que el producto escalar de  $\vec{a}(3, -5)$  y  $\vec{b}(x, 2)$  sea igual a 7. ¿Qué ángulo forman los vectores  $\vec{a}$  y  $\vec{b}$ ?

7.

Dado el vector  $\vec{u}(-5, k)$  calcula  $k$  de modo que:

- a)  $\vec{u}$  sea ortogonal a  $\vec{v}(4, -2)$ .
- b) El módulo de  $\vec{u}$  sea igual a  $\sqrt{34}$ .

8.

Expresa el vector  $\vec{a}(-1, -9)$  como combinación lineal de la base  $B = \{(-2, 3), (-1, 5)\}$ .

9.

Consideramos los vectores  $\vec{u}(0, 2)$  y  $\vec{v}(1, \sqrt{3})$ . Calcula:

- a) Su producto escalar.
- b) El módulo de ambos vectores.
- c) El ángulo que forman.

10.

Sea  $\vec{u}(-3, k)$ , calcula  $k$  de forma que:

- a)  $\vec{u}$  sea ortogonal a  $\vec{v}(4, -6)$ .
- b) El módulo de  $\vec{u}$  sea igual a 5.

11.

Determina las coordenadas de un vector  $\vec{a}(x, y)$  que forme con el vector  $\vec{v}(-1, 0)$  un ángulo de  $60^\circ$  y cuyo módulo sea 2.