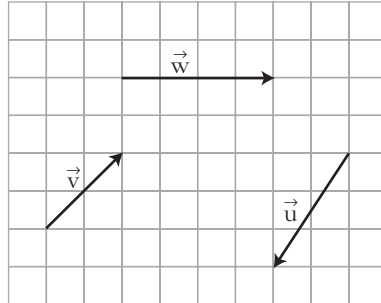


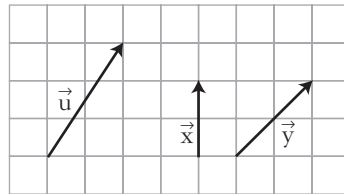


1 Considera los vectores representados en la siguiente figura:



Representa: a)  $-\vec{v} - 2\vec{u}$       b)  $\vec{v} + 3\vec{w}$       c)  $-\vec{w} + 2\vec{v} + \vec{u}$

2 Dibuja el vector  $\vec{u}$  como combinación lineal de los vectores  $\vec{x}$  e  $\vec{y}$ . ¿Cuáles son las coordenadas de  $\vec{u}$  respecto a la base formada por  $\vec{x}$  e  $\vec{y}$ ?



3 Se consideran los vectores  $\vec{u}(0, -4)$ ,  $\vec{v}(-1, 3)$  y  $\vec{w}(1, -6)$ .

a) Calcula las coordenadas de estos vectores:

$$2\vec{v} + \frac{3}{4}\vec{u} \qquad -\vec{v} - 2\vec{u} + \frac{2}{3}\vec{w}$$

b) Expresa  $\vec{w}$  como combinación lineal de los otros dos.

4 De tres vectores  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  y  $\vec{w}$  se sabe que  $\vec{w} = \frac{1}{2}\vec{u} - 3\vec{v}$ . Expresa  $\vec{u}$  como combinación lineal de  $\vec{v}$  y  $\vec{w}$ .

5 Los módulos de dos vectores  $\vec{v}$  y  $\vec{w}$ , que forman un ángulo de  $60^\circ$ , son  $|\vec{v}| = 2$  y  $|\vec{w}| = 5$ . Calcula:

- a)  $3\vec{w} \cdot (-2\vec{v})$
- b)  $\vec{v} \cdot (\vec{w} + \vec{v})$
- c)  $\text{proy}_{\vec{v}}(\vec{v} + \vec{w})$

6 Las coordenadas de dos vectores son, respecto a una base ortonormal,  $\vec{u}\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{2}\right)$  y  $\vec{v}\left(2, -\frac{3}{2}\right)$ . Calcula:

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



- 7** Se consideran los vectores  $\vec{u}\left(m, \frac{1}{3}\right)$  y  $\vec{v}(4, -3)$ . Calcula el valor que debe tomar  $m$  para que se cumpla cada una de las siguientes afirmaciones:
- El vector  $\vec{u}$  es unitario.
  - $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  son perpendiculares.
  - $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  tienen el mismo módulo.
- 8** Dado el vector  $\vec{u}(x, y)$ , cuyo módulo es  $|\vec{u}| = 1$ , determina:
- La forma que tendría un vector con la misma dirección que  $\vec{u}$ .
  - ¿Cuántos vectores unitarios con la misma dirección que  $\vec{u}$  existen? Di cuáles son.
  - La forma que tendría un vector ortogonal a  $\vec{u}$ .
  - ¿Cuántos vectores unitarios ortogonales a  $\vec{u}$  existen? Di cuáles son.
- 9** Si  $|\vec{u}| = 1$ ,  $|\vec{v}| = 5$  y  $|\vec{u} - \vec{v}| = 6$ , calcula el ángulo que forman los vectores  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$ .
- 10** Calcula el valor de  $m$  para que los vectores  $\vec{u}(1, 0)$  y  $\vec{v}(m, 1)$  formen un ángulo de  $120^\circ$ .
- 11** Calcula  $m$  y  $n$  para que los vectores  $\vec{u}(-3, n)$  y  $\vec{v}(m, 2)$  sean ortogonales y  $|\vec{u}| = 5$ .