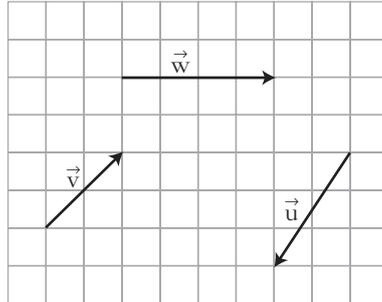


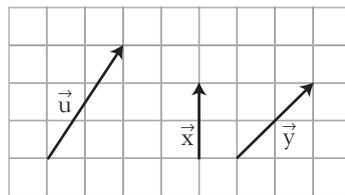


1 Considera los vectores representados en la siguiente figura:



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° , 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° .
- 11** Calcula m y n para que los vectores $\vec{u}(-3, n)$ y $\vec{v}(m, 2)$ sean ortogonales y $|\vec{u}| = 5$.