

1 ) Halla el producto escalar de los siguientes vectores.

a)  $\vec{u} = (1, -3)$  y  $\vec{v} = (4, 2)$

b)  $\vec{u} = (3, 5)$  y  $\vec{v} = (-2, 0)$

2 ) Calcula el ángulo que forman los vectores siguientes.

a)  $\vec{u} = (-2, 1)$  y  $\vec{v} = (3, -3)$

b)  $\vec{u} = (4, -1)$  y  $\vec{v} = (-2, 5)$

3-a ) Halla el valor de x para que los siguientes vectores sean perpendiculares.

$$\vec{u} = (4, 6) \quad \vec{v} = (3, x)$$

3-b ) Halla el valor de x de forma que el producto escalar de los siguientes vectores sea igual a 2.

$$\vec{u} = (2, 0) \quad \vec{v} = (x, -1)$$

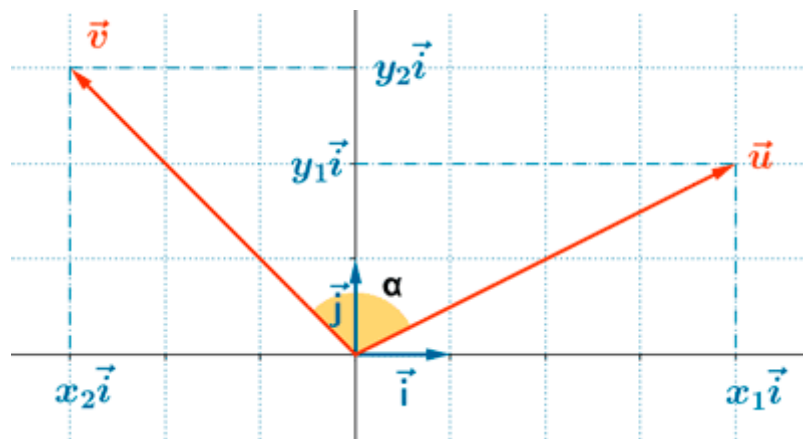
4 ) Escribe las coordenadas de dos vectores perpendiculares al siguiente vector:

$$\vec{u} = (2, -5)$$

5) Halla un vector de módulo 1 y que sea ortogonal al siguiente vector:

$$\vec{u} = (2, 3)$$

6) Dado los vectores de la figura,



- Determina las coordenadas de  $u$  y  $v$  respecto de la base canónica.
- Halla  $|u|$ ,  $|v|$  y  $|u + v|$
- Halla  $u \cdot v$
- Calcula el ángulo que forman los vectores  $u$  y  $v$ .
- Encuentra un vector unitario que tenga la dirección y el sentido del vector  $u$
- Halla un vector ortogonal a  $u$  y módulo unitario.
- Calcular un vector unitario en la dirección de  $v$  y sentido opuesto.

7) Dado los siguientes vectores:

$$\vec{u} = (3, -1) \quad \vec{v} = (-2, 1) \quad \vec{w} = (3, 4)$$

- Halla  $|u|$ ,  $|v|$  y  $|w|$
- El coseno del ángulo que forman dos a dos.
- Los ángulos que forman dos a dos.

e) Un vector normal a w.

f)  $3v$

8-a) Sean los vectores:

$$\vec{u} = (3, -2) \quad \text{y} \quad \vec{v} = (2, 1)$$

Calcula x e y de manera que ambos vectores sean perpendiculares y  $|v|=10$

8-b) Dado los vectores:

$$\vec{u} = (3, -2) \quad \text{y} \quad \vec{v} = (2, 1)$$

Hallar un vector w de manera que se verifique  $w \cdot u=1$  y w sea perpendicular a v

9) Calcula el valor de x para que el ángulo que forman los siguientes vectores

$$\vec{u} = (2, x) \quad \text{y} \quad \vec{v} = (1, 3)$$

sea:

$$\text{a) } 0^\circ \quad \text{b) } 30^\circ \quad \text{c) } 45^\circ \quad \text{d) } 90^\circ \quad \text{e) } 120^\circ$$

10) Calcula el valor de x para que el siguiente vector

$$\vec{u} = (2, x)$$

sea ortogonal al vector:

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

Calculado el valor de x:

- a ) Hallar el módulo de u y v.
- b ) Hallar el ángulo formado por los vectores u y v.

11 ) Dado el siguiente vector:

$$\vec{u} = (5, -3)$$

Determinar:

- a ) Los vectores unitarios (módulo 1) de la misma dirección que u.
- b ) Los vectores ortogonales a u que tengan el mismo módulo que u.
- c ) Los vectores unitarios y ortogonales a u.