

Ejercicios para clase. Tema 6: Vectores.

1ª) Dados los vectores  $\vec{u} = (3,2)$  y  $\vec{v} = (3,-5)$ . Calcular:

- a)  $2\vec{u} - \vec{v}$
- b)  $\vec{v} - \vec{u}$
- c)  $-\vec{u} + \frac{1}{2}\vec{v}$

2ª) Dados los vectores  $\vec{u} = (1,0)$  y  $\vec{v} = (-1,1)$ :

- a) Razona cómo son las coordenadas de los vectores perpendiculares a  $\vec{u}$ .
- b) ¿Qué ángulo forman  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$ ?
- c) Obtener un vector perpendicular a  $\vec{v}$  y con módulo 2.

3ª) Dados los vectores  $\vec{u} = (1,-3)$  y  $\vec{v} = (m,2)$ :

- a) Halla el valor de m para que los vectores sean perpendiculares.
- b) Calcula un vector unitario perpendicular al vector  $\vec{u}$ .

4ª) Halla un vector  $\vec{v}$  de módulo  $\sqrt{10}$  y que forme con  $\vec{u} = (1,-2)$  un ángulo de  $45^\circ$ .

5ª) Dados los vectores  $\vec{u} = (-1,4)$  y  $\vec{v} = (3,m)$ . Calcular:

- a) Halla el valor de m para que los vectores sean perpendiculares.
- b) Calcula un vector unitario perpendicular al vector  $\vec{u}$ .

6ª) Hallar x e y sabiendo que el vector  $\vec{v} = (x,y)$  tiene módulo 5 y es perpendicular al vector  $\vec{u} = (-6,8)$ . Representarlos gráficamente.

7ª) Dos vectores  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  cumplen que  $|\vec{u}| = 5$ ,  $|\vec{v}| = 2$  y  $\alpha = \widehat{(\vec{u}, \vec{v})} = 45^\circ$ . Calcula:

- a)  $\vec{u} \cdot (-\vec{v})$
- b)  $(-2\vec{u}) \cdot (3\vec{v} + \vec{u})$

8ª) Dados los vectores  $\vec{u} = (x,3)$  y  $\vec{v} = (-1,y)$ . Hallar los valores de x e y para que  $|\vec{u}| = 5$  y los vectores  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  sean perpendiculares.

Ejercicios para examen. Tema 6: Vectores.

1ª) Dados los vectores  $\vec{u} = (2, -2)$  y  $\vec{v} = (3, 1)$ . Calcular:

a)  $\vec{u} - 2\vec{v}$

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

c)  $\vec{u} - \frac{1}{2}\vec{v}$

2ª) Dados los puntos del plano:  $A = (2, -1)$ ,  $B = (-3, 4)$  y  $C = (0, -8)$ .

a) Halla el punto medio del segmento  $\overline{AB}$ .

b) Hallar el punto simétrico de B respecto de C.

3ª) ¿De qué tipo es el triángulo de vértices:  $A = (4, -3)$ ,  $B = (3, 0)$  y  $C = (0, 1)$ ?

4ª) Hallar el valor de k para que los puntos siguientes estén alineados:

$$A = (-3, 5), B = (2, 1) \text{ y } C = (6, k)?$$

5ª) Dados los puntos del plano:  $A = (6, 0)$ ,  $B = (3, 5)$  y  $C = (-1, -1)$ . Comprobar que el segmento que une los puntos medios de los segmentos  $\overline{AB}$  y  $\overline{AC}$  es paralelo al segmento  $\overline{BC}$  y además mide justo la mitad.

6ª) Dado el vector  $\vec{u} = (-3, 1)$ .

a) Halla un vector perpendicular a  $\vec{u}$  cuya primera coordenada sea 2.

b) Obtener un vector perpendicular a  $\vec{u}$  y de módulo 2.

7ª) Dados los vectores  $\vec{u} = (3, x)$  y  $\vec{v} = (-4, 2)$ . Calcular:

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

b) Calcula un vector unitario perpendicular al vector  $\vec{v}$ .

8ª) Dados los puntos  $A = (2, 1)$ ,  $B = (6, 3)$ ,  $C = (7, 1)$  y  $D = (3, -1)$ . Demostrar que el polígono ABCD es rectángulo y calcula su perímetro y su área.

9ª) Dados los vectores  $\vec{u} = (x, y)$  y  $\vec{v} = (1, -2)$ . Halla x e y sabiendo que  $|\vec{u}| = 4$  y que forman un ángulo de  $60^\circ$ .