

## Vectores

1. Sea el vector  $\overrightarrow{AB}$ , en el que el punto  $A(3, 2)$  es el origen y  $B(5, 6)$  el extremo.

a) Si cada uno de los puntos  $C(9, 3)$ ,  $D(-4, 4)$  y  $E(1, -5)$  son los orígenes de tres vectores equipolentes al vector  $\overrightarrow{AB}$ , calcula las coordenadas  $C'$ ,  $D'$  y  $E'$  de los correspondientes extremos.

b) Halla las coordenadas del vector  $\overrightarrow{AB}$ .

c) Calcula el valor del módulo del vector  $\overrightarrow{AB}$ .

---

2. Tres de los vértices de un paralelogramo son los puntos de coordenadas  $A(2, 1)$ ,  $C(7, 3)$  y  $D(3, 5)$ .

a) Representar dichos vértices en el plano cartesiano y calcular las coordenadas del cuarto vértice B, sabiendo que es el opuesto al vértice D.

b) Hallar las coordenadas de los vectores  $\overrightarrow{AB}$  y  $\overrightarrow{AD}$ .

c) Calcular el módulo de los vectores  $\overrightarrow{AB}$  y  $\overrightarrow{AD}$ .

d) Averiguar cuál es el perímetro del paralelogramo ABCD.

---

3. Dados los puntos  $P(-4, 1)$ ,  $Q(2, -1)$ ,  $M(-2, 3)$  y  $N(4, -3)$ , calcular las **coordenadas de los vectores**:

a)  $\overrightarrow{PQ}$    b)  $\overrightarrow{PM}$    c)  $\overrightarrow{PN}$    d)  $\overrightarrow{QM}$    e)  $\overrightarrow{QN}$    f)  $\overrightarrow{MN}$    g)  $\overrightarrow{MP}$

---

4. Hallar el **origen** de todos los vectores, que siendo equipolentes al vector  $\overrightarrow{AB} = (3, -2)$  tiene por extremos los puntos:

a)  $Q_1(4, -1)$    b)  $Q_2(-1, 3)$    c)  $Q_3(-2, -4)$    d)  $Q_4\left(\frac{3}{2}, -4\right)$    e)  $Q_5\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$

---

5. Hallar el **extremo** de todos los vectores, que siendo equipolentes al vector  $\overrightarrow{CD} = (-5, -1)$  tiene por orígenes los puntos:

a)  $P_1(-3, 2)$    b)  $P_2(3, -7)$    c)  $P_3(-1, -5)$    d)  $P_4\left(3, \frac{4}{5}\right)$    e)  $P_5\left(\frac{1}{3}, -\frac{2}{5}\right)$