

Tema 9. Vectores y rectas**Autoevaluación**

1. a) Representa los puntos $A(-1, 3)$ y $B(2, 0)$.
 b) Halla las coordenadas del vector \overrightarrow{AB} .
 c) Dibuja otro vector \overrightarrow{CD} , equipolente a \overrightarrow{AB} , con origen en $C(-2, 1)$; determina las coordenadas de su extremo D .

2. Representa gráficamente los vectores $\vec{a} = (-1, -3)$, $\vec{b} = (3, 1)$ y $\vec{c} = (2, -1)$ y halla representa gráficamente el resultado de las operaciones:
 a) $\vec{a} + \vec{b}$ b) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ c) $\vec{a} - 2\vec{c}$ d) $\vec{b} - \vec{c}$

3. a) Halla el módulo de los vectores \vec{a} , \vec{b} y \vec{c} del ejercicio anterior.
 b) Halla el módulo de $\vec{a} + \vec{b}$. ¿Hay alguna relación entre $|\vec{a} + \vec{b}|$ y $|\vec{a}| + |\vec{b}|$?
 c) ¿Qué tendría que pasar para que $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|$?
 d) ¿Puede ser $|\vec{a} + \vec{b}| = 0$? ¿En qué casos?

4. Halla la distancia entre los siguientes pares de puntos:
 a) $(3, 1)$ y $(5, 3)$ b) $(-1, -2)$ y $(-5, 3)$ c) $(-1, 2)$ y $(5, 2)$ d) $(3, -2)$ y $(3, 4)$

5. Halla el punto medio de los pares de puntos dados en el ejercicio anterior.

6. El punto medio de $A(-1, 3)$ y $B(x, y)$ es $M(2, 1)$. ¿Cuáles son las coordenadas de B ?

7. Halla las ecuaciones (vectorial, paramétricas, continua, general y explícita) de la recta que pasa por $A(1, 2)$ y su vector director es $\vec{u} = (2, 1)$.

8. Representa gráficamente las siguientes rectas:
 a) $r: (x, y) = (1, 0) + \lambda(1, 1)$ b) $r: \begin{cases} x = 1 - \lambda \\ y = 2 + 2\lambda \end{cases}$ c) $r: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{2}$

9. Halla la ecuación en forma explícita de cada una de las rectas dadas en el ejercicio anterior. Determina la pendiente de cada una de ellas.

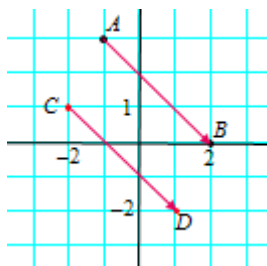
10. Halla la ecuación en forma explícita de cada una de las rectas:
 a) $3x + y - 1 = 0$ b) $-2x + 2y - 4 = 0$ c) $x - 3y + 3 = 0$

11. Halla la ecuación de cada una de las rectas que pasan por los vértices del triángulo de vértices $A(0, 0)$ y $B(5, 1)$ y $C(1, 4)$.

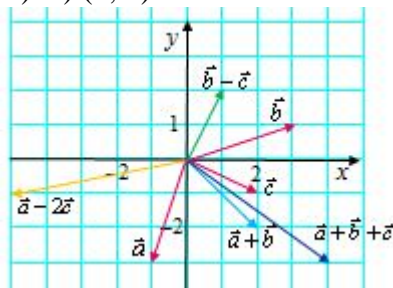
12. Halla la posición relativa de los siguientes pares de rectas:
 a) $x + 2y - 5 = 0$ y $2x - y = 0$ b) $3x - y - 2 = 0$ y $y = 3x + 1$
 Representálas gráficamente para confirmar el resultado.

Soluciones:

1. b) $\overrightarrow{AB} = (3, -3)$. c) $D(1, -2)$.



2. a) $(2, -2)$. b) $(0, -3)$. c) $(-5, -1)$. d) $(1, 2)$.



3. a) $\sqrt{10}$; $\sqrt{10}$; $\sqrt{5}$. b) $\sqrt{8}$. No. c) Deber tener la misma dirección y sentido. d) Si; cuando son opuestos.

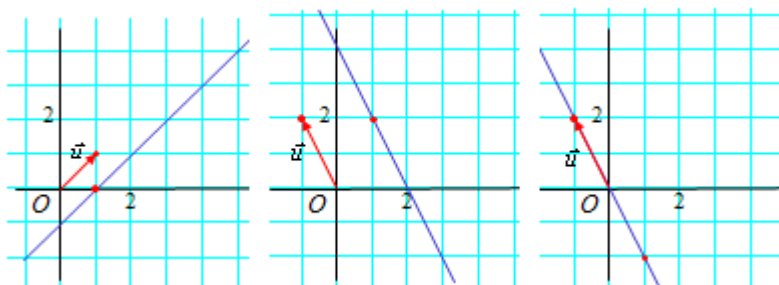
4. a) $\sqrt{8}$. b) $\sqrt{41}$. c) 6. d) 6.

5. a) $(2, 1)$. b) $(-3, 1/2)$. c) $(2, 2)$. d) $(3, 1)$.

6. $B(5, -1)$.

7. $(x, y) = (1, 2) + \lambda(2, 1)$; $\begin{cases} x = 1 + 2\lambda \\ y = 2 + \lambda \end{cases}$; $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1}$; $x - 2y + 3 = 0$; $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

8.



9. a) $y = x - 1$; $m = 1$. b) $y = -2x + 4$; $m = -2$. c) $y = -2x$; $m = -2$.

10. a) $y = -3x + 1$. b) $y = x + 2$. c) $y = \frac{1}{3}x + 1$.

11. $A-B$: $y = \frac{1}{5}x$; $A-C$: $y = 4x$; $B-C$: $y = -\frac{3}{4}x + \frac{19}{4}$.

12. a) Se cortan en $(1, 2)$. b) Son paralelas.

