Vectores del plano

1. Representa el vector fijo de extremos $A = (1, 2)$ y $B = (4, 3)$. Halla su módulo.

2. Da los extremos de dos vectores que sean equipolentes al vector $\overrightarrow{AB}$ del ejercicio anterior. Da también su vector libre asociado.

3. Dados los vectores del plano $\vec{a} = (2, 1)$ y $\vec{b} = (-1, 3)$, representa gráficamente:

$\vec{a} + \vec{b}$; $\vec{a} - \vec{b}$; $\vec{a} + 2\vec{b}$; $\vec{a} + 3\vec{b}$

4. Para los vectores del ejercicio anterior, ¿observas alguna relación entre los extremos de $\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{a} - \vec{b}$, $\vec{a} + 2\vec{b}$ …? ¿Podrías decir dónde se encontrarán los extremos de todos los vectores de la forma $\vec{a} + \lambda\vec{b}$, siendo λ un número real?

5. Representa los puntos $A = (1, 2)$, $B = (4, 3)$ y $C = (6, 0)$. Halla otro punto D de manera que $ABCD$ sea un paralelogramo.

6. Para el paralelogramo $ABCD$ del ejercicio anterior, comprueba que las diagonales se cortan en su punto medio. Esto es, que el punto medio del segmento AC es el mismo que el punto medio del segmento BD.

7. Para el mismo paralelogramo $ABCD$, calcula lo que miden sus lados y sus diagonales.

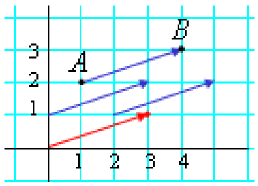
8. Dados $\vec{a} = (-1, 2)$ y $\vec{b} = (3, 5)$ encuentra p y q para que $p\vec{a} + q\vec{b} = (2, -3)$.

9. Para los vectores $\vec{a} = (-1, 2)$ y $\vec{b} = (3, 5)$, halla su producto escalar y el ángulo que forman.

10. Halla un vector perpendicular a cada uno de los vectores del ejercicio anterior. Comprueba que tu resultado es correcto.

Soluciones.

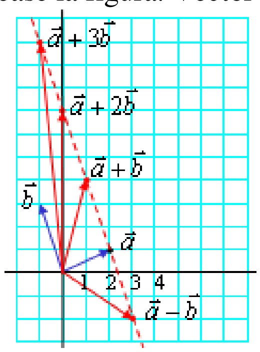
1.



$\left|\overrightarrow{AB}\right| = \sqrt{10}$.

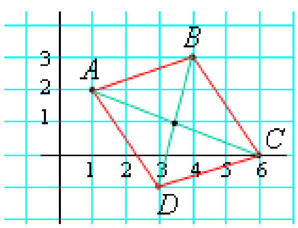
2. Véase la figura. Vector libre: (3, 1).

3.



4. Los extremos están en línea recta. Es una recta que pasa por el punto (1, 2) y sigue la dirección de $\vec{b}$.

5.



6. En los dos casos el punto medio es $\left(\frac{7}{2}, 1\right)$.

7. Lado *AB* = $\left|\overrightarrow{AB}\right| = \sqrt{10}$; $\left|\overrightarrow{BC}\right| = \sqrt{13}$; Diagonales: $\sqrt{29}$ y $\sqrt{17}$.

8. $p = -19/11$; $q = 1/11$.

9. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 7$. (3, 5); ángulo ($\vec{a}$, $\vec{b}$) = 57,53º.

10. (2, 1) y (5, −3), respectivamente.