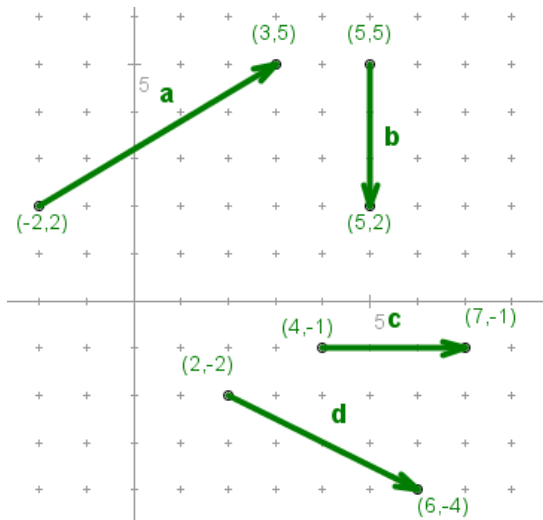


Exercicios vectores

Exercicios 1º nivel

1. Acha gráfica e analíticamente as coordenadas dos vectores \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} e \vec{d} da seguinte imaxen. Distingue entre vector fixo e libre baseándote neste exemplo.



a) Calcula gráficamente $\vec{a} + \vec{b}$ y $2\vec{c} - \vec{d}$

b) Comproba analíticamente os resultados.

c) Calcula o módulo e indica que é a dirección e o sentido para estes vectores.

2. Representa os vectores AB e CD , sendo $A(1, 1)$, $B(-2, 7)$, $C(6, 0)$, $D(3, 6)$ e observa que son iguais. Comproba que $AB = CD$ achando as súas coordenadas. Calcula o seu módulo.

3.

a) Representa os vectores $\vec{u} = AB$ e $\vec{v} = BC$, sendo $A(1, 3)$, $B(4, 5)$, $C(6, -2)$.

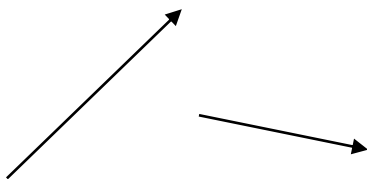
Acha as súas coordenadas.

b) Representa $\vec{u} + \vec{v}$ e acha as súas coordenadas.

c) Representa $3\vec{u} - 2\vec{v}$ y $0\vec{v}$ e acha as súas coordenadas

d) Representa e acha as coordenadas do vector $3\vec{u} - 4\vec{v}$.

4. Debuxa no teu caderno dos vectores \vec{u} e \vec{v} que sexan, aproximadamente, como os seguintes, e obtén gráficamente o vector $-5\vec{u} + 3\vec{v}$.



5. Dados os vectores $\vec{u}(4, -2)$ e $\vec{v}(-2, -1)$:

a) Representa os vectores $\vec{u} + \vec{v}$; $\vec{u} - \vec{v}$; $\vec{u} - 3\vec{v}$ e acha as súas coordenadas.

b) ¿Cales son as coordenadas do vector $\vec{w} = 2\vec{u} + 3\vec{v}$?

6. Acha as coordenadas do punto B , sendo $\vec{AB} = (3, -1)$ e $A(5, 7)$

7. Dados os puntos $A(1, 5)$, $B(2, 3)$, $C(3, 4)$ e $D(5, 5)$ averigua se son equipolentes os vectores \vec{AB} e \vec{CD}

8. Representa gráficamente o vector $\vec{v}(5, 3)$ sabendo que ten a súa orixe en $(1, 1)$.

Averigua punto final e módulo de dito vector.

9. Determina a lonxitude do segmento \overline{AB} nos seguintes casos:

▶ a) $A(3, -2)$ $B(9, 6)$

▶ b) $A(4, -3)$ $B(-1, 9)$

▶ c) $A(8, -4)$ $B(-7, 4)$

▶ d) $A(5, -8)$ $B(-7, 8)$

10. Obtén a distancia entre os puntos $P(5, 7)$ e $Q(7, 23)$

Exercicios 2º nivel

1. Acha o punto medio do segmento de extremos $A(2, 5)$ e $B(6, 2)$.
2. Acha o simétrico, A , do punto $A(8, 2)$ respecto de $P(1, 0)$.
3. Calcula a distancia entre os puntos $A(10, 15)$ e $B(0, 9)$.
4. Dado o segmento de extremos $P(4, 3)$ e $Q(2, 5)$, calcula as coordenadas do punto medio..
5. Dado o punto $A(6, 1)$ calcula as coordenadas do seu simétrico A respecto do punto $P(3, 4)$
6. Temos tres puntos de coordenadas: $A(3, -1)$, $B(4, 6)$, $C(0, 0)$. Acha as coordenadas do punto D para que os vectores AB e CD sexan iguais e quede determinado un paralelogramo. ¿Qué serán as diagonais do paralelogramo en función dos vectores?
7. Calcula as coordenadas de D para que o cadrilátero de vértices: $A(-1, -2)$, $B(4, -1)$, $C(5, 2)$ e D ; sexa un paralelogramo.
8. O punto medio dun segmento é $M(0, -3)$ e un dos extremos é $(7, 2)$. ¿Cal é o outro extremo?
9. Acha, en cada caso, o punto simétrico de $A(-3, -5)$ respecto de:
 - a) $P(-2, 0)$
 - b) $Q(2, -3)$
 - c) $O(0, 0)$
10. Comproba, en cada caso, se os puntos dados están alineados:
 - a) $C(-4, -2)$
 - b) $A(1, 0)$, $B(-3, -2)$, $C(5, 2)$
11. Dados os vectores $\vec{u}(4, -2)$ e $\vec{v}(-2, -1)$, $\vec{w}(-2, 1)$:
 - a) Calcula os produtos escalares.
 - b) Indica o ángulo que forman entre si os vectores.
 - c) Calcula $(\vec{u} \cdot \vec{v})\vec{w}$; $\vec{u}(3\vec{v} + \vec{w})$, $\vec{u} \cdot (\vec{v} \cdot \vec{w})$ (indica se se trata dun escalar ou dun vector o resultado)
11. Dados os vectores $\vec{u} = (2, k)$ e $\vec{v} = (3, -2)$, calcula k para que os vectores \vec{u} e \vec{v} sexan:
 - a) Perpendiculais.
 - b) Paralelos.
 - c) Formen un ángulo de 60° .

12 Calcular o valor de k sabendo que $\vec{a} \cdot \vec{b} = -6$

$$\vec{a} = -2\vec{u} + k\vec{v} \quad \vec{b} = 5\vec{u} - 3\vec{v}$$

13. Demuestra que os puntos $A(6, 1)$, $B(1, 7)$ e $C(-4, 1)$ son os vértices dun triángulo isósceles

14. Sabendo que os puntos $A(8, 9)$, $B(-6, 1)$ e $C(0, -5)$ son os vértices dun triángulo, averigua que tipo de triángulo é.

15. Demuestra que os puntos $P_1(0, 5)$, $P_2(2, 0)$ e $P_3(3, 6)$ son os vértices dun triángulo rectángulo.

16. Demuestra que os puntos $A(0, 5)$, $B(6, -3)$ e $C(3, 6)$ son os vértices dun triángulo rectángulo. Acha a súa área.

Exercicios 3º nivel

1. Calcula as coordenadas dun vector que mida o dobre que $\vec{u}(-1, 1)$ e que sexa ortogonal a \vec{u} .

2. Dados $\vec{v}(2, 1)$ e $\vec{u}(6, 2)$ calcula as coordenadas dun vector verificando que o produto escalar co primeiro da 1 e que é ortogonal ó segundo.

3. Dados $\vec{v}(3, 1)$ e $\vec{u}(-1, 2)$ calcula:

a) As coordenadas dun vector unitario coa mesma dirección que \vec{v}

b) Un vector coa mesma dirección de b con módulo igual á proxección ortogonal de \vec{v} sobre \vec{u} .

4. Comproba que o módulo da suma de dous vectores é menor o igual que a suma deses vectores. ¿Cómo teñen que ser os vectores para que o módulo da suma sexa igual á suma dos módulos?

5. Nunha circunferencia de centro O e radio 2 cm. Inscríbese un hexágono regular de vértices A, B, C, D, E, F, G. Calcula os produtos escalares OA.OB, AB.ED, OA.OC, BC.EF.

6. Sabendo que o módulo dun vector é 3 e o de outro é 5, e que son perpendiculares, calcula o módulo da suma e da resta de ambos vectores. (proxección ortogonal e algún de xeometría complexo (había de olimpiadas), buscar alguno de barcos o práctico de vectores.