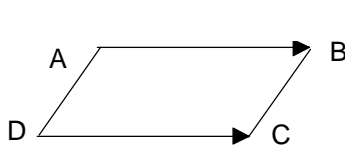


Nombre.....

1.- Dados los puntos A(2,1); B(0,-5) y C(3,-2)

a) Calcula D para que ABCD sea un paralelogramo



$$\vec{AB} = \vec{DC};$$

coordenadas de \vec{AB} = extremo- origen=

$$(0,-5)-(2,1)=(-2,-6)$$

coordenadas de \vec{DC} = (3,-2)-(x,y) = (3-x, -2-y)

Como ambos vectores son iguales sus coordenadas también son iguales. Por lo tanto:

$$\begin{cases} -2 = 3 - x \\ -6 = -2 - y \end{cases} \text{ Despejando } x=5, y=4; D(5,4)$$

b) Halla el módulo del vector \vec{AB} . Coordenadas de $\vec{AB} = (-2,-6)$;

$$\text{módulo de } \vec{AB} = |\vec{AB}| = \sqrt{(-2)^2 + (-6)^2} = \sqrt{4 + 36} = \sqrt{40}$$

c) Halla el extremo de un representante del vector \vec{AB} con origen en el punto E(4,4)

El extremo será F(x,y). Las coordenadas de \vec{EF} serán :extremo-origen= (x,y)-(4,4)=(x-4,y-4)

y deben ser iguales a las de \vec{AB} (-2,-6) (halladas en el apartado a). Por tanto

$$\begin{cases} -2 = x - 4 \\ -6 = y - 4 \end{cases} \text{ Despejando, } x=2, y=-2 \text{ y el extremo es } F(2,-2)$$

d) Calcula el punto medio del segmento AB. Las coordenadas del punto medio de un segmento son la semisuma de las coordenadas de sus extremos. Por tanto

$$M = \left(\frac{2+0}{2}, \frac{1+(-5)}{2} \right) = (1, -2)$$

2.- Dados los vectores $\vec{a}(2, 3)$; $\vec{b}(1, 5)$; $\vec{c}(3, 8)$; $\vec{d}(-4, -6)$; $\vec{e}(-5, 25)$ y $\vec{f}(3, 15)$

Responder razonadamente a las siguientes cuestiones

a) ¿son \vec{a} y \vec{b} LD o LI? Son LI porque tienen distinta dirección

b) ¿son \vec{a} y \vec{d} sistema generador? No porque tienen la misma dirección

c) ¿es \vec{a} combinación lineal de \vec{c} ? No porque tienen distinta dirección y por lo tanto no son múltiplos

d) ¿son \vec{b} y \vec{f} base? No, al tener la misma dirección no son Sistema Generador ni L.I.

e) ¿son \vec{a} , \vec{b} y \vec{c} LD o LI? Si. 3 vectores en el plano siempre son LD

f) ¿es \vec{f} combinación lineal de \vec{b} ? Si $f=3b$

g) ¿es \vec{c} combinación lineal de \vec{a} y \vec{b} ? Si ya que a y b tienen distinta dirección y por lo tanto generan cualquier vector del plano, en particular el vector c

h) representa gráficamente $2\vec{a} - 1/2\vec{b} + 3\vec{c}$ (hecho en clase)

3.- Dar si es posible un ejemplo de lo que se pide en cada uno de los siguientes apartados, en caso de no ser posible explica la razón.

a) **2 vectores LD:** (1,4) y (2,8) (servirían cualquier par de vectores de la misma dirección, es decir que sean múltiplos)

b) **2 vectores que no sean base** (3,2) y (6,4) (para que no sean base tienen que tener la misma dirección)

c) **2 vectores de la misma dirección y que ninguno sea combinación lineal del otro.** Es imposible ya que si tienen la misma dirección son múltiplos y, en consecuencia, uno es combinación lineal del otro.

d) **2 vectores que sean combinación lineal de $\vec{a}(3,5)$** (Un vector es C.L. de a si es múltiplo de a.) Por ejemplo: b(6,10) y c(9,15)

4. Dados los vectores a(1,4); b(4,x); c(3,-2)

a) **Calcula las coordenadas del vector $2a-3c$**

$$2a-3c=2(1,4)-3(3,-2)=(2,8)-(9,-6)=(-7,14)$$

b) **Halla x para que el módulo del vector b valga 5**

$|b|=\sqrt{4^2+x^2}=5$; $\sqrt{16+x^2}=5$. Despejando, $16+x^2=25$; $x^2=25-16$; $x^2=9$; $x=\sqrt{9}=\pm 3$ Luego hay dos soluciones posibles b(4,3) y b(4,-3)

c) **Halla x para que los vectores a y b tengan la misma dirección**

a(1,4); b(4,x) para que tengan la misma dirección ha de verificarse que

$$\frac{1}{4} = \frac{4}{x}. \text{ Despejando } x=16$$

5.- Define:

a) **producto de un vector por un escalar**

Sea k un número real y x un vector, definimos $k \cdot x$ como un nuevo vector que tiene las siguientes características:

Módulo: $|k \cdot x|=|k| \cdot |x|$

Dirección: La dirección de $k \cdot x$ es la misma que la de x

Sentido: El sentido de $k \cdot x$ es el mismo que el de x si k es un número positivo y el contrario de $k \cdot x$ si k es un número negativo

b) vectores linealmente independientes Sea $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ un conjunto de vectores. Diremos que son linealmente independientes si ninguno se puede escribir como combinación lineal de los demás.

c) \vec{a} combinación lineal de \vec{b} y \vec{c} Se dice que el vector a es combinación lineal de los vectores b y c si existen dos números reales λ y β tales que $a = \lambda \cdot b + \beta \cdot c$

www.yoquieroaprobar.es