

Hablemos de **vectores**:

Lee con atención la siguiente teoría (no es necesario que la copies en la libreta)

Un conjunto formado por el **origen O**, los dos **ejes de coordenadas** y la **unidad de medida** es un **sistema de referencia cartesiano**.

Las **coordenadas** de un **punto A** son un par ordenado de números reales **(x, y)**, siendo "x" la primera coordenada o **abscisa** e "y" la segunda coordenada u **ordenada**.

Dados dos puntos,  $D(d_1, d_2)$  y  $E(e_1, e_2)$ , las componentes del vector de origen  $D$  y extremo  $E$ ,  $DE$ , vienen dadas por  $DE = (e_1 - d_1, e_2 - d_2)$ .

**Ejemplo:**

Las coordenadas de los puntos, de la figura son:

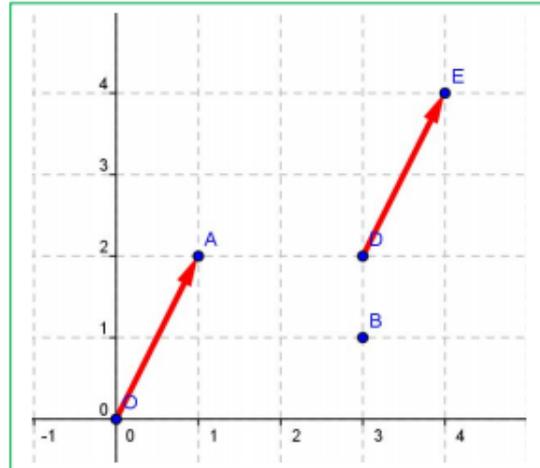
$O(0, 0)$ ,  $A(1, 2)$ ,  $B(3, 1)$ ,  $D(3, 2)$  y  $E(4, 4)$

Las componentes del vector  $DE$  son

$$DE = (4 - 3, 4 - 2) = (1, 2)$$

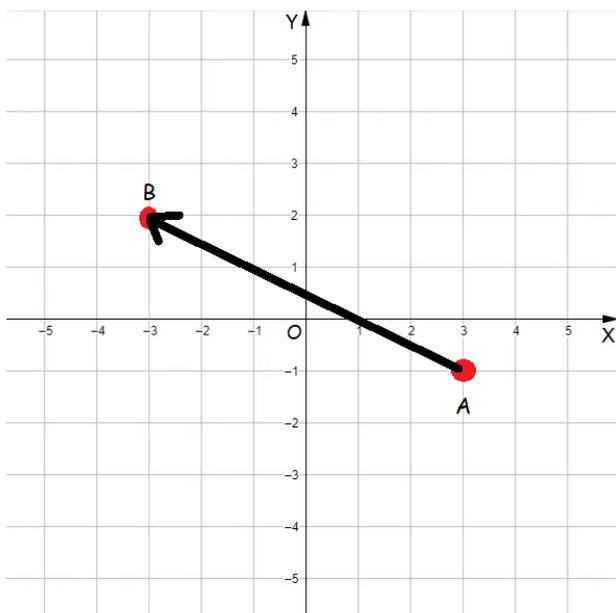
Las componentes del vector  $OA$  son:

$$OA = (1 - 0, 2 - 0) = (1, 2).$$



$DE$  y  $OA$  son representantes del mismo vector libre de componentes  $(1, 2)$ .

En resumen. Para escribir las coordenadas de un vector libre necesitamos un punto de origen y un punto de final ya para calcular sus coordenadas se restan las coordenadas x del punto final con las coordenadas x del punto inicial y las coordenadas y del punto final menos las coordenadas y del punto inicial



Coordenadas de los puntos:

$A(3,-1)$

$B(-3,2)$

Coordenadas del vector  $AB$

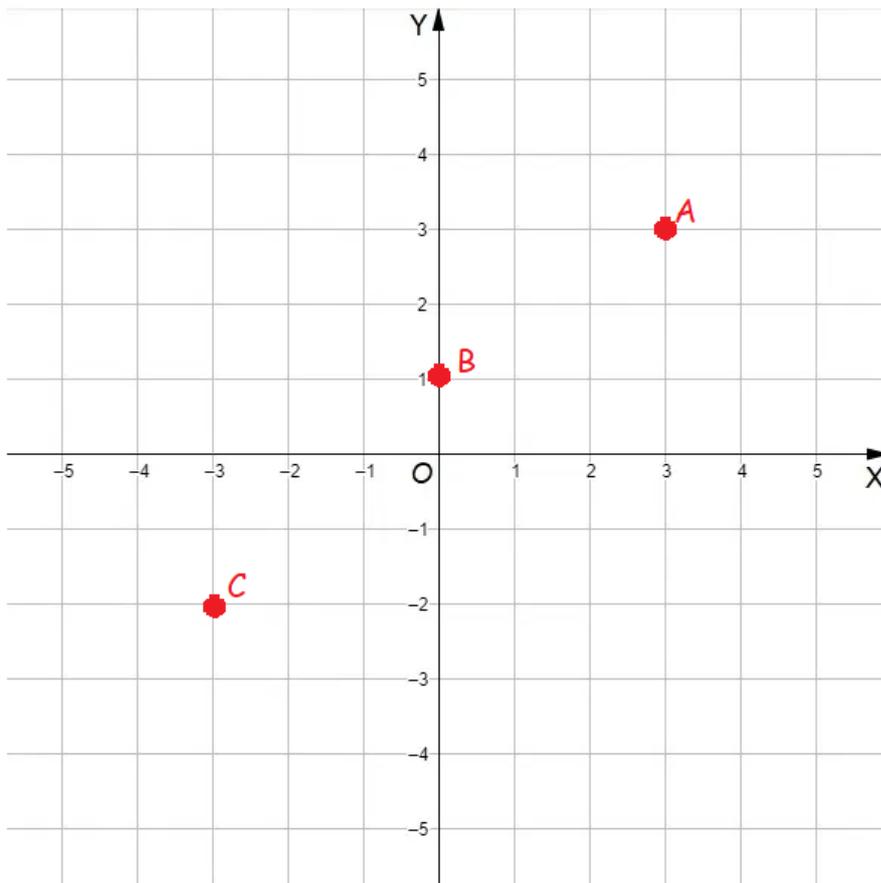
(empieza en A y termina en B)

$$AB = (-3 - 3, 2 - (-1)) = (-6, 3)$$

Lo que tiene bastante sentido, porque para ir desde A hasta B tenemos que ir hacia la izquierda 6 unidades y subir hacia arriba 3 unidades, por eso su componente x es -6 y su componente y es 3

Ahora vamos a hacer el siguiente ejercicio (está en la siguiente página):

En el siguiente eje de coordenadas están representados gráficamente 3 puntos: A, B y C



- Escribe las coordenadas de los puntos A, B y C
- Representa en el eje de coordenadas los puntos: D (2,2), E(5,4) y F(0,3)
- Escribe las componentes del vector  $\overrightarrow{AE}$ ,  $\overrightarrow{BD}$  y  $\overrightarrow{CF}$
- Hay algún vector del apartado c) que aparezca dos veces?

Nota 1: lo de ponerle la “flechita” encima de los vectores (como por ejemplo el vector  $\overrightarrow{AE}$ ) no es obligatorio, pero queda más “profesional”.

Nota 2: a veces me olvido de ponerla.

MARTES 19

Ahora vamos a diferenciar las tres partes del vector: Módulo, Sentido y Dirección. Es mucho más sencillo de lo que piensas. Para verlo claro vamos a hacer click en este enlace para ver un vídeo donde lo explica muy bien:

<https://www.youtube.com/watch?v=VejAlbel6LA>

En resumen:

Módulo de un vector: lo que mide el vector, es un número que te indica cómo es de grande.

Dirección: la línea imaginaria sobre la que está el vector.

Sentido: Si va hacia un lado o hacia el otro.

Vale, pero... cómo calculo el módulo de un vector?

Simplemente hay que aplicar esta formulita:

$$\text{si } \vec{v} = (a, b), \quad \text{entonces} \quad |\vec{v}| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Quéééé? Tranqui, lo vamos a ver con números, que siempre se ve mucho mejor

Si tenemos el vector  $\vec{v} = (-3, 4)$  y queremos calcular su módulo, lo único que tenemos que hacer es:

$$|\vec{v}| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = 5$$

Y ya está. El vector  $\vec{v}$  tiene módulo 5 (es decir, mide 5 unidades)

Esto sirve para calcular la distancia entre puntos. La distancia desde un punto A hasta un punto B es el módulo del vector  $\overrightarrow{AB}$ .

Ejercicio:

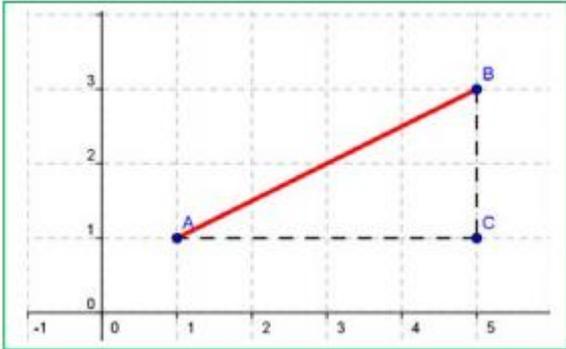
Dados los puntos A(-2,4), B(2,1) y C(-1,5)

Calcula las distancias que hay

- Desde A hasta B.
- Desde B hasta C.
- Desde A hasta C.
- Entonces cuáles son los puntos que están más cerca?

NOTA: Las raíces no tienen por qué dar exactas.

No sé si te habrás fijado, pero a fin de cuentas, para calcular la distancia de un punto hasta otro dijimos que hay que calcular el módulo del vector que los une, y la formulita que se utiliza para calcular el módulo de un vector sale de aplicar el Teorema de Pitágoras.



Hay un montón de demostraciones distintas del Teorema de Pitágoras y están todas en internet.

Para hoy quiero que hagas un trabajo de investigación:



Busca en internet una demostración del Teorema de Pitágoras QUE ENTIENDAS y explícamela. Ojo, las hay super sencillitas y las hay que no lo son tanto. Lo importante es que entiendas la demostración.

NOTA: No me escribas 2 líneas... Si la demostración (que sería lo normal) también tendrás que hacer los dibujos.

NOTA 2: No tiene por qué ser un copia/pega, escribe con tus propias palabras lo que hayas sacado en claro.



Vamos a repasar contenidos anteriores, no vaya a ser que con tanto vector luego nos olvidemos de otras cosas:

1.- Racionaliza y simplifica: (recuerda que tu objetivo es que no haya raíces en los denominadores)

a)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$

b)  $\frac{5}{2\sqrt{3}}$

c)  $\frac{5}{3\sqrt{5}}$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

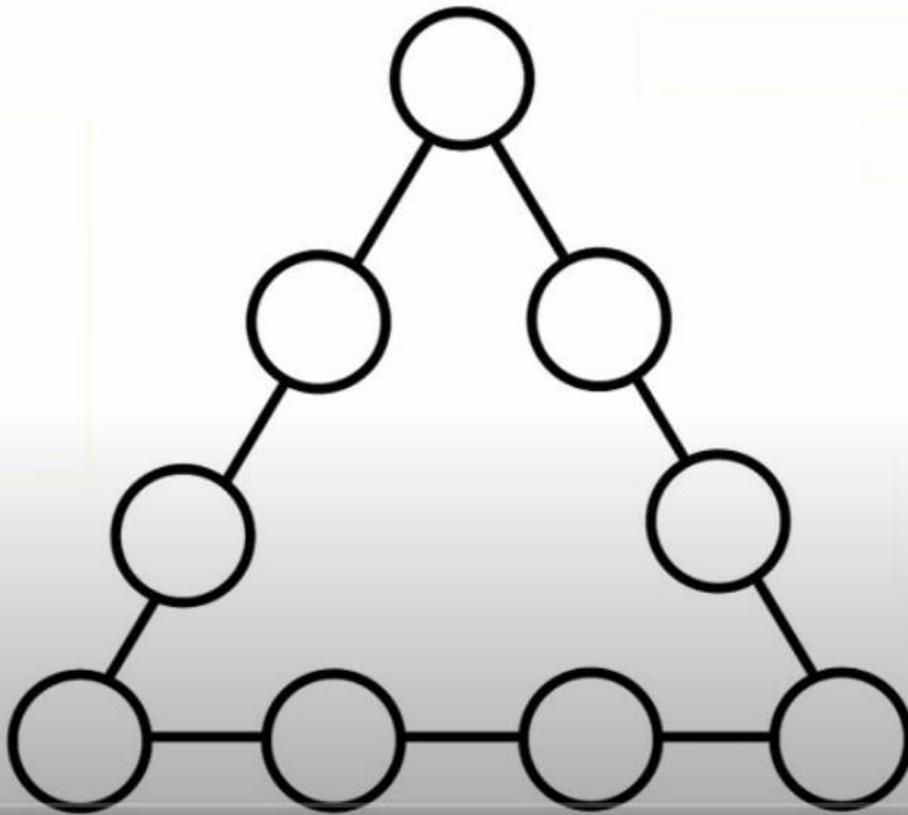
a)  $\frac{3-x}{x+2} - \frac{x-1}{x-2} = -2$

b)  $\frac{x+2}{x} + 3x = \frac{5x+6}{2}$

c)  $\frac{8}{x+6} + \frac{12-x}{x-6} = 1$

Acertijo:

Distribuir en los círculos los números del 1 al 9 con la condición que la suma de cada lado sea 20.



Envíame también el documento con la libreta corregida con los ejercicios de esta semana!

Buen finde!