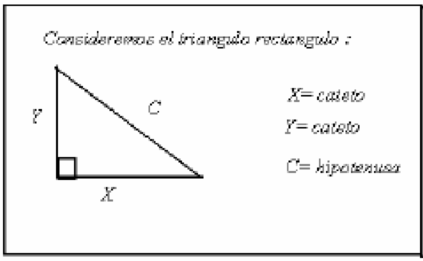
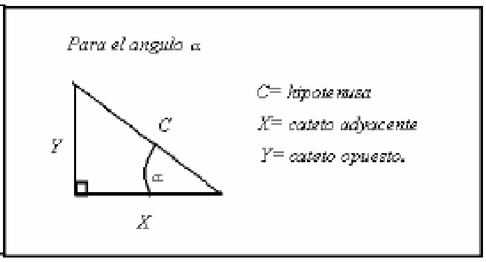
Conceptos previos





TEOREMA DE PITAGORAS: *En todo triangulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.*

Para el triangulo: $C^2 = X^2 + Y^2$

FUNCIONES TRIGONOMETRICAS BASICAS.

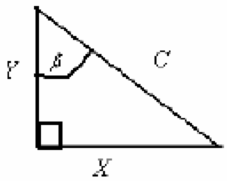
PARA EL ANGULO α ***:***

$$Cos\ \alpha = \frac{cateto, adyacente}{Hipotenusa} = \frac{X}{C}$$

$$Sen\,\alpha = \frac{cateto, opuesto}{hipotenusa} = \frac{Y}{C}$$

$$Tag\,\alpha = \frac{cateto, opuesto}{cateto, adyacente} = \frac{Y}{X}.$$

Para el ángulo β



X= cateto

Y= cateto

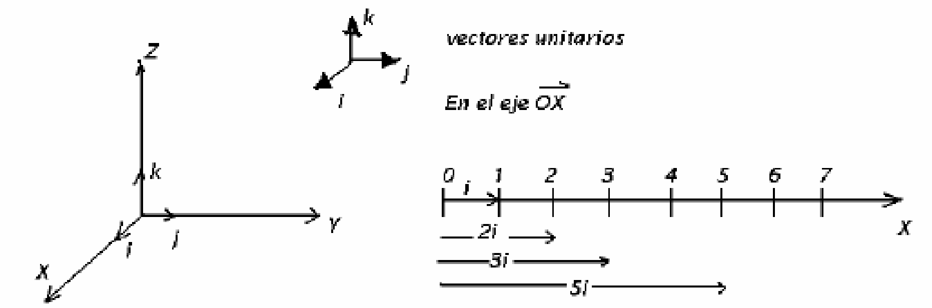
C= hipotenusa

$$sen\ \beta = \frac{cateto, opuesto}{hipotenusa} = \frac{X}{C}$$

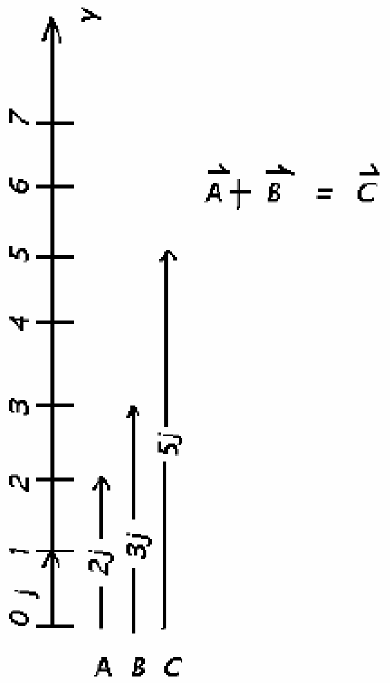
$$cos\ \beta = \frac{cateto, adyacente}{hipotenusa} = \frac{Y}{C}$$

$$tag\ \beta = \frac{cateto, opuesto}{cateto, adyacente} = \frac{X}{Y}$$

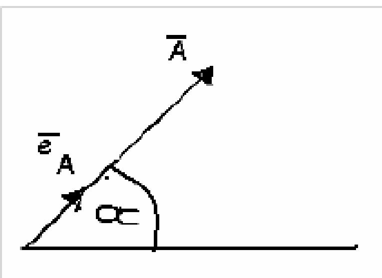
DEFINIR VECTORES UNITARIOS DEL SISTEMA COORDENADO RECTANGULAR.



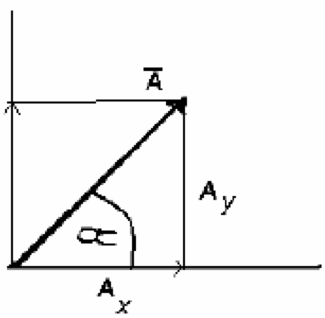
En el eje OY



Definición de vector unitario: $\overrightarrow{e_A} = \frac{\overrightarrow{A}}{|A|}$



DESCOMPOSICION DE UN VECTOR EN EL PLANO.



$$\xrightarrow[A]{} = A_x i + A_y j \ldots\ldots\ldots \cos\alpha = \frac{\overline{A_x}}{A} \Rightarrow A_x = A\cos\alpha$$

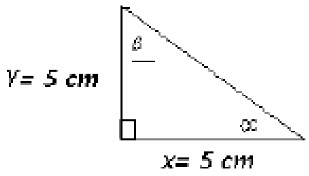
$$sen\alpha = \frac{A_y}{A} \Rightarrow A_y = A sen\alpha \ldots\ldots\ldots \xrightarrow[A]{} = A\cos\alpha i + A sen\alpha j$$

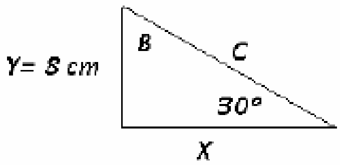
$$\xrightarrow[A]{} = \xrightarrow[A_y]{} + \xrightarrow[A_y]{}$$

GUIA DE EJERCICIOS.

1 .-En la figura: calcular C , α, β

2.- En la fig , calcular X ,C y B





Y=5c
m

(7.07 cm , 45° , 45°) ***(4.60m , 9.23 m , 60°)***

3.-Encontrar la magnitud y la dirección del vector representado por cada uno de los pares de componentes:

3.1.- A= 3i – 4j *3.2.- -5i-12j.*

(5 , 53.1° ; 13 ,)

4.-Sea el vector D= 2i + 4j .Calcular l vector unitario . *(0.44i+0.89j)*

5.-Dados los vectores V_1*=3i + 4j y* V_2*=-2i +3j . Determinar:*

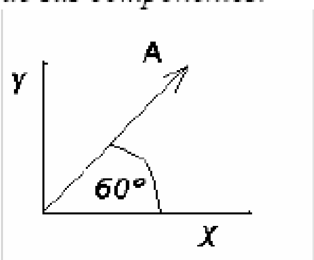
5.1.- La magnitud y la dirección de $V_1 + V_2$

5.2.- La magnitud y la dirección de $V_1 - V_2$

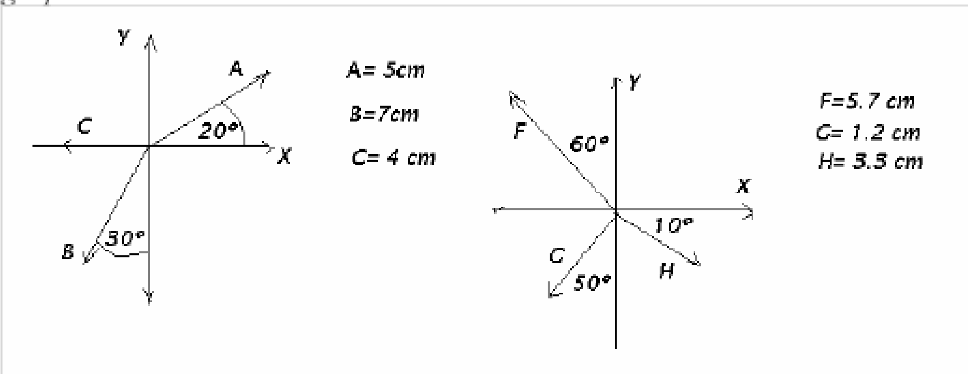
5.3.-Construir las soluciones graficas de 5.1 y 5.2

(7.07 y 81.86° , 5.1 cm. y 11.3°)

6.-Sea el vector A, cuya magnitud es 5 cm. ., Escribir el vector A en función de sus componentes.



7.- *determinar la magnitud y la dirección de la resultante del siguiente grupo de vectores.*



(5.17 cm. y 56.5ª , 2.99 y 30.6°)

8.-Sabiendo que el modulo del vector resultante de otros dos, correspondiente a sendas fuerzas perpendiculares, es de 100N, y que uno de ellos forma un ángulo de 30° con dicha resultante, Hallar esta fuerza

(86N)

9.- Sabiendo que el vector fuerza resultante de otras dos que forman un ángulo recto es de 10N, y que uno de ellos es de 6N.Calcular el otro.

(8N)

10.-Un muchacho tira de una cuerda atada a un cuerpo con una fuerza de 20N.La cuerda forma un ángulo de 30° con el suelo.Hallar el valor de la fuerza que:

10.1.-tiende a elevar verticalmente el cuerpo.

10.2.-Tiende a arrastrar horizontalmente el cuerpo.

(10N ,)

11.-Un barco parte de un punto y recorre 120 Km. hacia el norte y luego 270 Km. hacia el Noroeste.Calcular la ubicación respecto al punto de partida.

(364.81 a.m. , 58.83° al Norte del Este)

12.-Un aeroplano vuela 180 Km. hacia el Este y luego 120 Km. al Norte del Oeste.Determinar el desplazamiento resultante.

(137.72 Km. , 41.3° al Norte del Este)