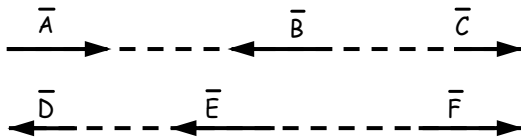


## ANÁLISIS VECTORIAL II

### ☞ SUMA DE VECTORES PARALELOS Y/O COLINEALES

#### Ejemplo:

Hallar el vector resultante para el sistema de vectores.

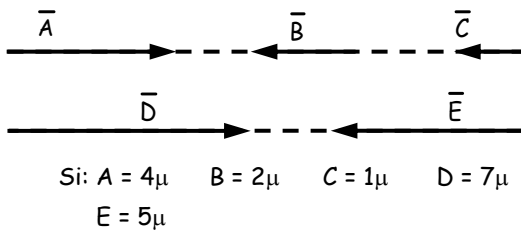


Si:  $A = 2\mu$     $B = 3\mu$     $C = 1\mu$     $D = 1\mu$   
 $E = 3\mu$     $F = 5\mu$

**Sol.:** En este caso procedemos del siguiente modo:

- Los que tienen el mismo sentido se suman, es decir:  
 $\vec{A}, \vec{C}$  y  $\vec{F}$ :  $\vec{A} + \vec{C} + \vec{F} = 2 + 1 + 5 = 8(\rightarrow)$   
 $\vec{B}, \vec{D}$  y  $\vec{E}$ :  $\vec{B} + \vec{D} + \vec{E} = 3 + 1 + 3 = 7(\leftarrow)$

- Luego  $\vec{R} = 8 - 7 = 1(\rightarrow)$   
 (Sentidos opuestos se restan).  
 Resuelve:

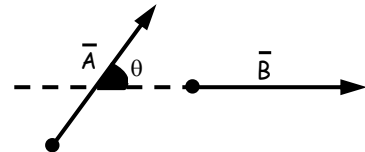


Hallar el V. Resultante.

### ☞ Método del Paralelogramo

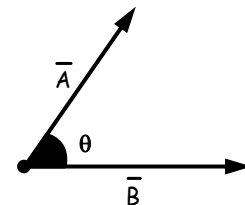
Este método se usa cuando dos vectores forman un ángulo diferente de cero entre sí.

#### Ejemplo:

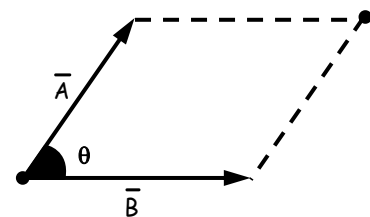


#### Solución:

- En este caso vamos a trasladar a uno de los vectores en forma paralela para que su punto inicial concuerde con el otro.



- Ahora trazaremos paralelas a cada vector a partir de los extremos (punto final del vector) y la figura formada se llama: \_\_\_\_\_



- Con ayuda de tu profesor encuentra el vector resultante ( $\vec{R}$ ).

$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$

**Recuerda:**

**¡Ten cuidado!** Si:  $A = 3$   
 $B = 5$   
 $\Rightarrow R = 8$   
**(¡Falso!)**

Esto no se cumple siempre.

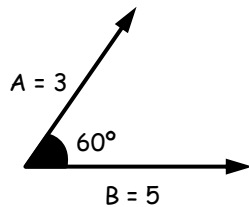


Si deseamos obtener el módulo del vector resultante usaremos:

$$R = \sqrt{\quad}$$

**Ejemplo:** Hallar el módulo del V. Resultante

Si:  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$



**Solución:**

**Obs. :**

Si:  $\theta = 0^\circ \Rightarrow$   $\vec{A}$  and  $\vec{B}$

A la resultante obtenida se le conoce como: \_\_\_\_\_

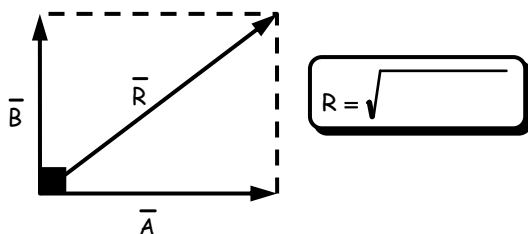
$\Rightarrow R_{\text{máx}} =$

Si:  $\theta = 180^\circ \Rightarrow$   $\vec{B}$  and  $\vec{A}$

A la resultante obtenida se le conoce como: \_\_\_\_\_

$\Rightarrow R_{\text{mín}} =$

Si:  $\theta = 90^\circ$  (Vectores Perpendiculares)



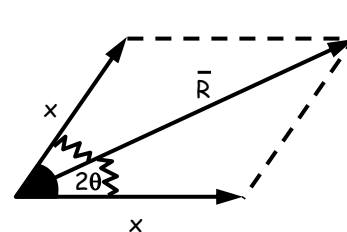
Teorema de: \_\_\_\_\_

**Ejemplo:** Si:  $R_{\text{máx}} = 7$  y  $R_{\text{mín}} = 1$  para dos vectores.

Hallar el módulo del vector resultante cuando dichos vectores son perpendiculares.

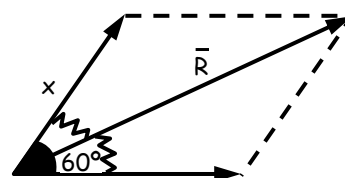
**Solución:**

Si dos vectores tienen módulos iguales:

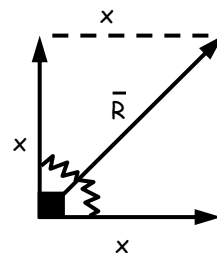


En este caso,  $\vec{R}$  divide al ángulo en dos iguales, es decir, es una **bisectriz**.

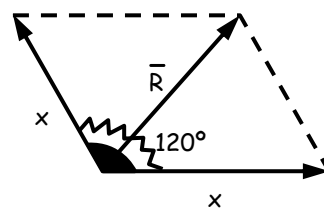
Hallar el módulo de  $\vec{R}$  en función de x.



$R =$

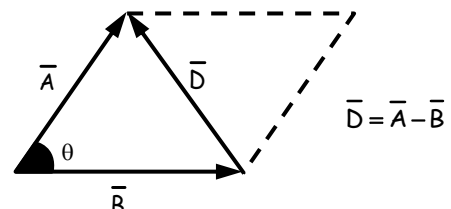


$R =$



$R =$

➤ **DIFERENCIA DE VECTORES ( $\vec{D}$ )**



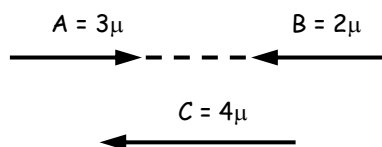
$D = \sqrt{\quad}$

## EJERCICIOS DE APLICACIÓN

- Hallar el módulo del vector resultante en los siguientes casos:

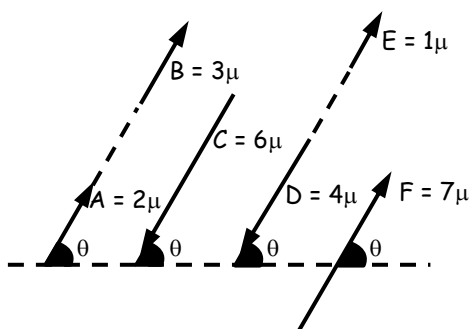
1.

- a)  $3\mu$   
b)  $9\mu$   
c)  $1\mu$   
d)  $5\mu$   
e)  $7\mu$



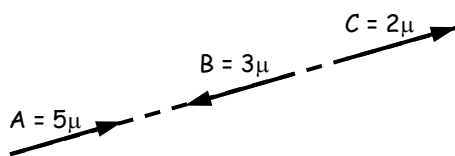
2.

- a)  $2\mu$   
b)  $3\mu$   
c)  $5\mu$   
d)  $7\mu$   
e)  $9\mu$



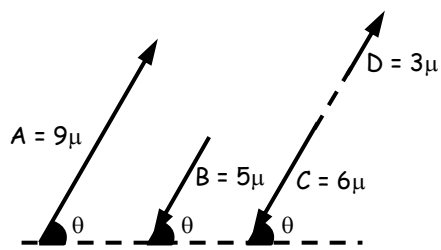
3.

- a)  $2\mu$   
b)  $3\mu$   
c)  $4\mu$   
d)  $5\mu$   
e)  $6\mu$



4.

- a)  $1\mu$   
b)  $2\mu$   
c)  $3\mu$   
d)  $4\mu$   
e)  $5\mu$



5. Si la  $R_{\text{máx}}$  de 2 vectores es 17 y la resultante mínima 7. Hallar el módulo de dichos vectores.

- a) 2 y 5                      b) 10 y 7                      c) 5 y 12  
d) 8 y 9                      e) 13 y 4

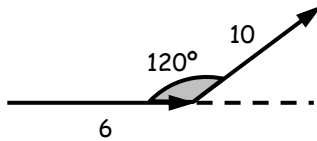
6. Del problema anterior hallar el módulo de la resultante si los vectores son perpendiculares.

- a) 10                      b) 11                      c) 12  
d) 13                      e) 14

7. Hallar el módulo del V. Resultante:

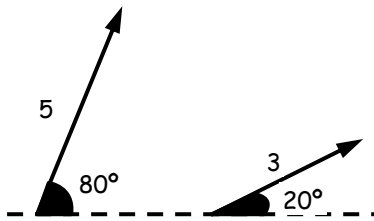
$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}; \cos 120^\circ = -\frac{1}{2}.$$

- a) 10  
b) 11  
c) 12  
d) 13  
e) 14



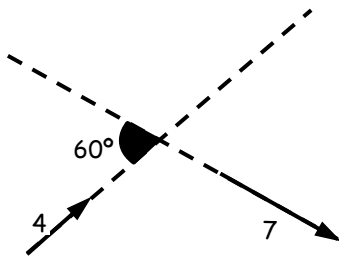
8. Hallar el módulo del V. Resultante:

- a) 8  
b) 2  
c) 7  
d) 15  
e) 14



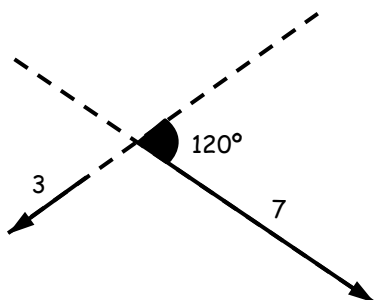
9. Hallar el módulo del V. Resultante:

- a)  $\sqrt{13}$   
b)  $\sqrt{31}$   
c)  $\sqrt{46}$   
d) 11  
e)  $\sqrt{93}$



- 10.

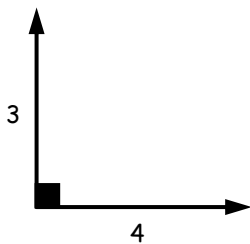
- a)  $\sqrt{65}$   
b)  $\sqrt{71}$   
c)  $\sqrt{83}$   
d)  $\sqrt{79}$   
e)  $\sqrt{76}$



# TAREA DOMICILIARIA N° 4

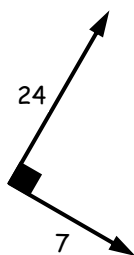
1. Hallar el módulo del V. Resultante.

- a) 5
- b) 7
- c) 1
- d) 13
- e) 8



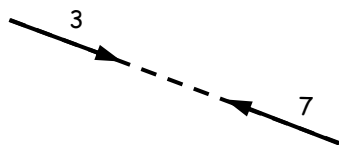
2.

- a) 31
- b) 17
- c) 26
- d) 25
- e) 30



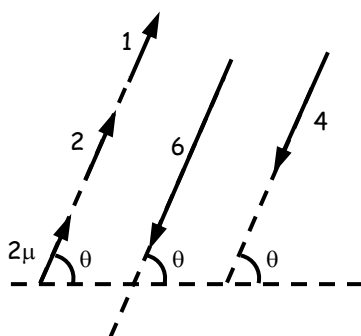
3.

- a) 4
- b) 10
- c) 5
- d) 6
- e) 8



4.

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 7



5. Si:  $R_{\text{máx}} = 14$  y el  $R_{\text{mín}} = 2$  para 2 vectores.

Halle el módulo de cada vector.

- a) 3 y 11
- b) 8 y 6
- c) 10 y 4
- d) 12 y 2
- e) 5 y 9