

TEMA 02: ANALISIS VECTORIAL

I. ACTIVIDADES DIRIGIDAS

01. El modulo de la resultante de 2 vectores varia entre un valor máximo de 12 unidades y un mínimo de 8 unidades.
Determine el modulo de la resultante cuando los vectores formen un angulo de 53° .

A) $8u$ B) $8\sqrt{3}u$ C) $4\sqrt{2}u$
D) $2\sqrt{34}u$ E) $8\sqrt{2}u$

02. Sean los vectores:

$$\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} \quad ; \quad \vec{B} = \hat{i} + \hat{j}$$

Determinar la magnitud del vector suma

A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 10 D) $\sqrt{5}$ E) 5

03. La resultante de los vectores:

$$\vec{a} = 3\hat{i} + 4\hat{j} \quad ; \quad \vec{B} = -2\hat{i} + 5\hat{j}$$

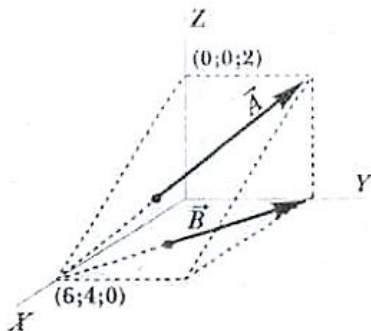
$$\vec{c} = m\hat{i} + n\hat{j}$$

Tiene un módulo igual a 10 y es paralelo al eje Y de un sistema de coordenadas cartesianas. Hallar los valores de m y n.

A) $m = -1$; $n = 1$
B) $m = 1$; $n = -1$
C) $m = -1$; $n = -1$
D) $m = 2$; $n = -1$
E) $m = 1$; $n = 1$

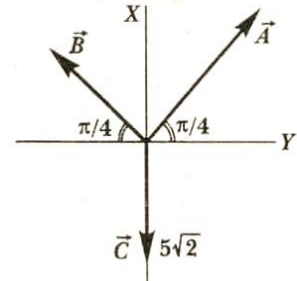
04. Dados los vectores $\vec{A}$ y $\vec{B}$ cuyos módulos son $A = \sqrt{14}$ y $B = \sqrt{13}$, determinar las componentes rectangulares del vector $\vec{A} - \vec{B}$

A) (1,0,0)
B) (2,0,0)
C) (0,0,2)
D) (0,0,1)
E) (1,0,1)



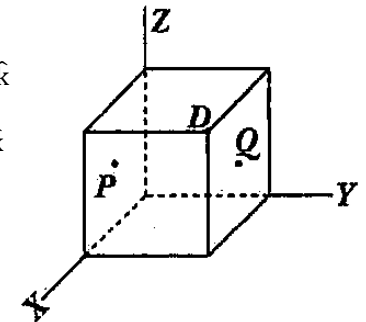
05. La figura muestra tres vectores en el plano XY. Si el vector resultante tiene componente "X" igual a $3\sqrt{2}$ y componente "Y" igual a $7\sqrt{2}$, entonces $|\vec{A}|$ y $|\vec{B}|$, son respectivamente:

A) 15; 1
B) 3; 5
C) 5; 1
D) 14; 2
E) 1; 15.11.



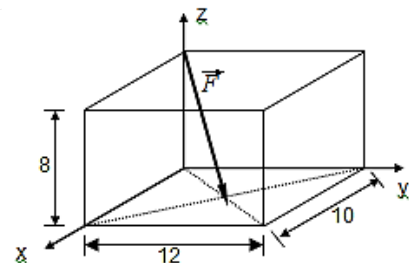
06. En la figura se muestra un cubo de arista $a=2$. Si P y Q son puntos medios de las caras, determine el vector $\vec{PD}$ En términos de $\hat{i}$, $\hat{j}$ y $\hat{k}$

A) $\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$
B) $\hat{i} + 2\hat{j}$
C) $\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$
D) $2\hat{j}$
E) $\hat{k} + 2\hat{i} + \hat{j}$



07. El vector $\vec{F}$ en función de los vectores unitarios $\hat{i}$, $\hat{j}$ y $\hat{k}$ es:

A) $10\hat{i} + 12\hat{j} - 10\hat{k}$
B) $5\hat{i} + 6\hat{j} + 10\hat{k}$
C) $5\hat{i} + 6\hat{j} - 10\hat{k}$
D) $10\hat{i} + 12\hat{j} + 8\hat{k}$
E) $5\hat{i} + 6\hat{j} - 8\hat{k}$

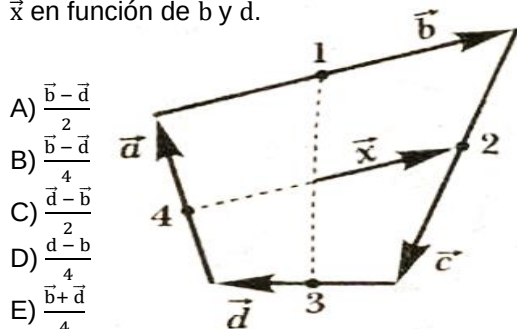


08. Si $\vec{A} = 4\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ y $\vec{B} = 2m\hat{i} + m\hat{j} - 12\hat{k}$, el valor de "m" para que los vectores $\vec{A}$ y $\vec{B}$ sean perpendiculares es:

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

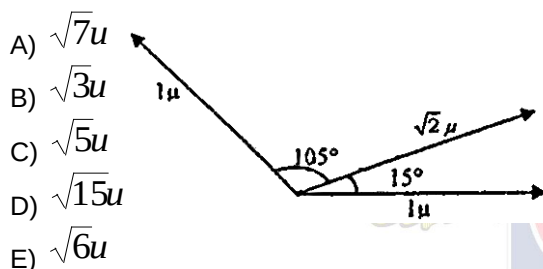
II. **ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE**

09. En la figura mostrada 1, 2, 3 y 4 son puntos medios de los segmentos dados, determine $\vec{x}$ en función de $\vec{b}$ y $\vec{d}$.



- A) $\frac{\vec{b}-\vec{d}}{2}$
 B) $\frac{\vec{b}-\vec{d}}{4}$
 C) $\frac{\vec{d}-\vec{b}}{4}$
 D) $\frac{2}{4}(\vec{d}-\vec{b})$
 E) $\frac{\vec{b}+\vec{d}}{4}$

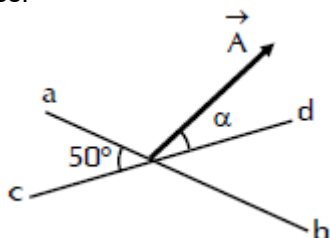
10. El módulo del vector resultante del sistema mostrado en la figura es:



- A) $\sqrt{7}u$
 B) $\sqrt{3}u$
 C) $\sqrt{5}u$
 D) $\sqrt{15}u$
 E) $\sqrt{6}u$

11. La figura muestra el vector $\vec{A}$ de magnitud 100 u. Si la componente de $\vec{A}$ a lo largo de la línea ab es 50 u. entonces la medida del ángulo α es:

- A) 5°
 B) 10°
 C) 30°
 D) 50°
 E) 60°



12. Sean los vectores $\vec{A} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ y

$$\vec{B} = -4\vec{j}. \text{ El valor de } \frac{|\vec{u}_A + \vec{u}_B|}{|\vec{u}_{A+B}|}, \text{ donde}$$

$\vec{u}$ es vector unitario, es:

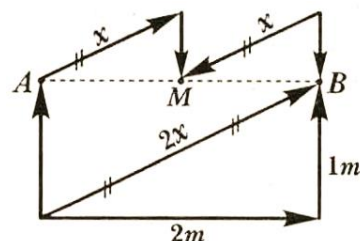
- A) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$
 D) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

13. Sean los vectores $\vec{a}$ y $\vec{b}$ perpendiculares entre sí. Si los módulos de estos vectores son 3 y 4 respectivamente, el resultado de $|(\vec{a} + \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{b})|$ es:

- A) 20 B) 24 C) 26
 D) 30 E) 31

14. Si los vectores de longitudes x y 2x son paralelos y M es punto medio de AB, halle el módulo de la resultante de los vectores mostrados.

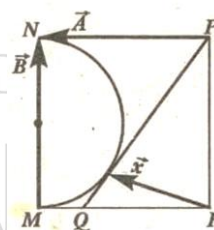
- A) $2\sqrt{15}$
 B) $\sqrt{5}$
 C) $2\sqrt{5}$
 D) $\sqrt{10}$
 E) $4\sqrt{5}$



15. En la figura mostrada, siendo PQ tangente a la semicircunferencia y MNPR un cuadrado, se cumple:

$$\vec{x} = m\vec{A} + n\vec{B}$$

Hallar: $m + 2n$



- A) 1 B) 2 C) 0,2
 D) 0,4 E) 0,5

16. La máxima resultante de dos vectores es 8u y es 7u forman 60° . Evalúe la mínima resultante que podría obtenerse entre los vectores.

- A) 1u B) 2u C) 3u
 D) 4u E) 5u