

Análisis Vectorial II: Combinación Lineal de vectores y vectores unitarios.

1. Si $\vec{a} - 2\vec{b} - \vec{c} = 10\vec{i} + 5\vec{j}$
 $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = -4\vec{i} + 3\vec{j}$

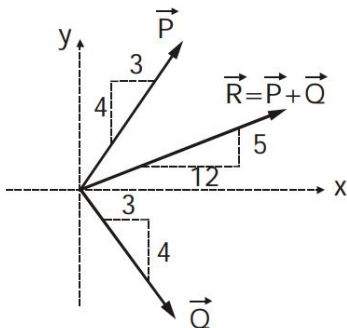
Hallar: $|\vec{a} - 5\vec{b} - 3\vec{j}|$

- A) 7
- B) 13
- C) 24
- D) 25
- E) 30

2. Sean los vectores $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$, $\vec{b} = 2\vec{a}$ y $\vec{c} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$. Hallar $|\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}|$

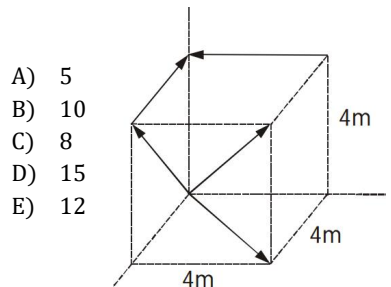
- A) $2\sqrt{2}$
- B) $\sqrt{2}$
- C) 3
- D) $4\sqrt{3}$
- E) 6

3. La resultante de los vectores \vec{P} y \vec{Q} tiene una magnitud de 624 N. Hallar P y Q.



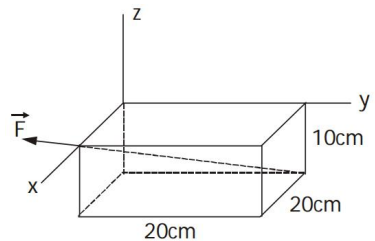
- A) 550 N y 280 N
- B) 630 N y 380 N
- C) 650 N y 320 N
- D) 720 N y 330 N
- E) 630 N y 330 N

4. Calcule la magnitud del vector resultante



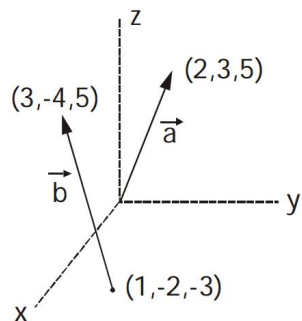
- A) 5
- B) 10
- C) 8
- D) 15
- E) 12

5. Encontrar una expresión vectorial para la fuerza sabiendo que su magnitud es 30 N.



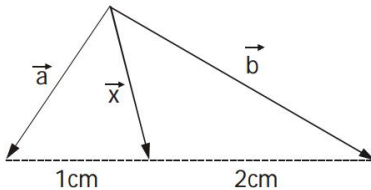
- A) $10(\vec{i} - \vec{j} + \vec{k})$
- B) $10(2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k})$
- C) $10(\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k})$
- D) $10(2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k})$
- E) $10(\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k})$

6. Hallar la resultante del vector $\vec{a} + \vec{b}$,



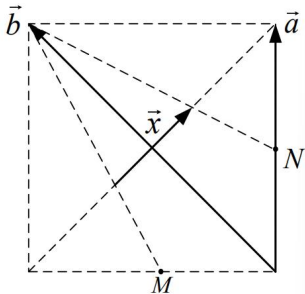
- A) $(5, -1, 10)$
 B) $(3, 1, 2)$
 C) $(4, 1, 13)$
 D) $(5, 3, 2)$
 E) $(3, -4, 5)$

7. Expresar \vec{x} en función de los vectores \vec{a} y \vec{b}



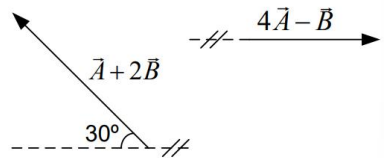
- A) $(2\vec{a} + \vec{b})/3$
 B) $(\vec{a} + 2\vec{b})/3$
 C) $(\vec{a} + \vec{b})/3$
 D) $(2\vec{a} - \vec{b})/3$
 E) $(\vec{a} - 2\vec{b})/3$

8. En el cuadrado M y N son puntos medios. Hallar \vec{x} en función \vec{a} y \vec{b} .



- A) $(2\vec{a} - \vec{b})/3$
 B) $(2\vec{a} + \vec{b})/3$
 C) $(2\vec{b} - \vec{a})/3$
 D) $(2\vec{b} + \vec{a})/3$
 E) $(\vec{b} - 2\vec{a})/3$

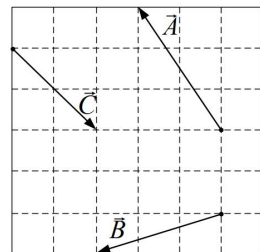
9. Al realizar algunas operaciones con los vectores \vec{A} y \vec{B} se logró obtener los vectores siguientes.



Donde: $|4\vec{A} - \vec{B}| = 10 \text{ u}$ y $|\vec{A} + 2\vec{B}| = 10\sqrt{3} \text{ u}$. Determine el módulo $7\vec{A} - 4\vec{B}$

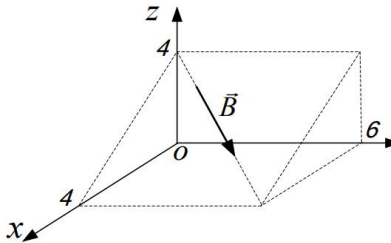
- A) $10\sqrt{19} \text{ u}$
 B) $9\sqrt{7} \text{ u}$
 C) $7\sqrt{5} \text{ u}$
 D) $3\sqrt{14} \text{ u}$
 E) $10\sqrt{13} \text{ u}$

10. En la figura, los vectores dados están relacionados entre sí por $\vec{C} = m\vec{A} + n\vec{B}$, donde m y n son números reales. Determine m y n .



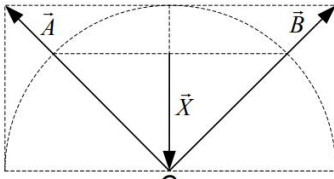
- A) $-\frac{3}{11}; -\frac{2}{11}$
 B) $-\frac{4}{5}; -\frac{2}{15}$
 C) $-\frac{5}{11}; -\frac{3}{11}$
 D) $-\frac{8}{11}; -\frac{2}{11}$
 E) $\frac{8}{15}; -\frac{5}{8}$

11. A partir del gráfico mostrado, determina el vector \vec{B} si su módulo es $\sqrt{17}/2$.



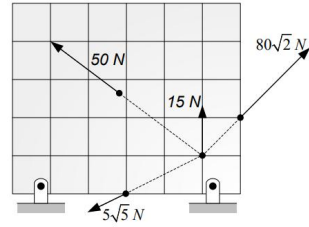
- A) $\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$
 B) $\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j} - \vec{k}$
 C) $3\vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$
 D) $\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$
 E) $3\vec{i} + \frac{1}{3}\vec{j} + \vec{k}$

12. Expresar el vector \vec{x} en función de los vectores \vec{A} y \vec{B} .



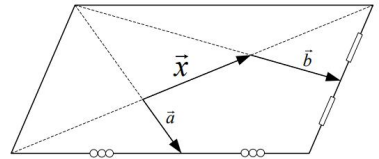
- A) $-\frac{\sqrt{2}}{2}(\vec{A} + \vec{B})$
 B) $-\frac{\sqrt{2}}{6}(\vec{A} + \vec{B})$
 C) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}(\vec{A} + \vec{B})$
 D) $-\frac{\sqrt{2}}{4}(\vec{A} + \vec{B})$
 E) $-\frac{3\sqrt{2}}{4}(\vec{A} + \vec{B})$

13. La figura representa una placa sobre la cual actúan cuatro fuerzas coplanarias. Determine el módulo de la resultante de estos cuatro fuerzas.



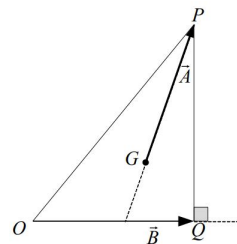
- A) $50\sqrt{17}$ N
 B) $40\sqrt{17}$ N
 C) $30\sqrt{17}$ N
 D) 120 N
 E) 20 N

14. Respecto de los vectores que se ubican en el interior de un paralelogramo, podemos decir que:



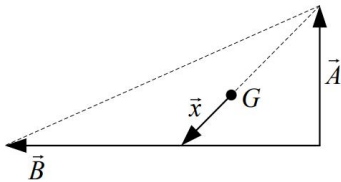
- A) $x = 6|\vec{a} - \vec{b}|$
 B) $x = 5|\vec{b} - \vec{a}|$
 C) $x = 4|\vec{a} - \vec{b}|$
 D) $x = 3|\vec{b} - \vec{a}|$
 E) $x = 2|\vec{b} - \vec{a}|$

15. Si el triángulo mostrado es isósceles y G es su baricentro, además $|3\vec{A} + \vec{B}| = 12\sqrt{2}$. Hallar el vector unitario de la resultante



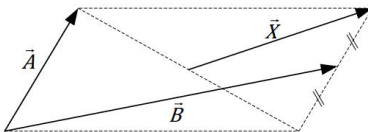
- A) $\frac{1}{\sqrt{5}}(2\vec{i} + \vec{j})$
 B) $\frac{1}{\sqrt{5}}(2\vec{i} - \vec{j})$
 C) $\frac{1}{\sqrt{5}}(\vec{i} + 2\vec{j})$
 D) $\frac{1}{\sqrt{5}}(\vec{i} - \vec{j})$
 E) $\frac{1}{\sqrt{5}}(3\vec{i} + \vec{j})$

16. Expresar \vec{x} en función de los vectores \vec{A} y \vec{B} , G : baricentro.



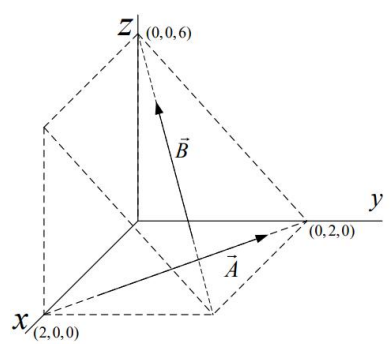
- A) $(\vec{B} - 2\vec{A})/3$
 B) $(\vec{B} - 2\vec{A})/6$
 C) $(\vec{B} + 2\vec{A})/3$
 D) $(\vec{B} + 2\vec{A})/6$
 E) $(\vec{B} - 2\vec{A})/2$

17. Partir del esquema mostrado encontrar una expresión vectorial para \vec{x} en función \vec{A} y \vec{B} , siendo la figura un paralelogramo.



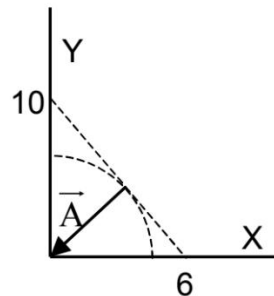
- A) $(\vec{A} + 2\vec{B})/4$
 B) $(\vec{A} + 2\vec{B})/2$
 C) $(2\vec{A} + \vec{B})/4$
 D) $(\vec{A} + 2\vec{B})/3$
 E) $(3\vec{A} + 2\vec{B})/4$

18. Hallar el vector unitario de $\vec{B} - \vec{A}$, si: $B = \sqrt{11}$;



- A) $(-2\vec{i} + 3\vec{k})/\sqrt{13}$
 B) $(-2\vec{j} + 3\vec{k})/\sqrt{13}$
 C) $(-\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k})/\sqrt{14}$
 D) $(2\vec{j} - 3\vec{k})/\sqrt{13}$
 E) \vec{k}

19. A partir del gráfico, determine el vector unitario del vector \vec{A}



- A) $-\frac{1}{\sqrt{41}}(5, 4)$
 B) $-\frac{1}{\sqrt{29}}(5, 2)$
 C) $-\frac{1}{\sqrt{26}}(5, 1)$
 D) $-\frac{1}{\sqrt{34}}(5, 3)$
 E) $-\frac{1}{\sqrt{61}}(5, 6)$