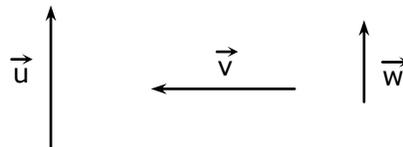


1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Dos vectores son iguales si tienen igual longitud o módulo.
- B) Restar dos vectores \vec{v}_1 y \vec{v}_2 (en ese orden) equivale a sumar el primero con el inverso multiplicativo del segundo vector.
- C) Dos vectores en un plano son paralelos si forman el mismo ángulo con respecto a una recta de referencia común.
- D) La resta de dos vectores de igual módulo da como resultado el vector nulo.

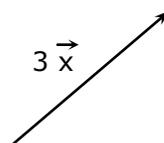
2. En la figura adjunta, el vector resultante de $\vec{u} + \vec{w} - \vec{v}$ tendrá la dirección y sentido indicado en

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 



3. El vector $3\vec{x}$ se muestra en la figura adjunta, entonces el vector $-\vec{x}$ es el que se muestra en

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 



4. Sean $\vec{a} = (2, 3)$ y $\vec{b} = (-7, 2)$ entonces $2\vec{a} + \vec{b} =$

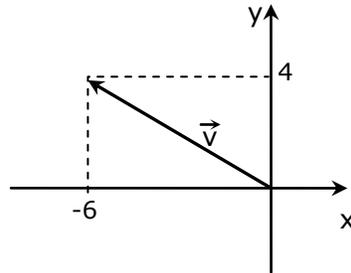
- A) $(-3, 8)$
- B) $(5, 9)$
- C) $(-3, -8)$
- D) $(-10, 10)$

5. El módulo o magnitud del vector $\vec{w} = (-1, -3)$ es igual a

- A) $\sqrt{-10}$
- B) $\sqrt{10}$
- C) $\sqrt{4}$
- D) $\sqrt{7}$

6. En la figura adjunta se representa el vector \vec{v} , ¿cuál es el valor de $2|\vec{v}|$?

- A) $4\sqrt{13}$
- B) 52
- C) $\sqrt{52}$
- D) $12\sqrt{3}$



7. Si $\vec{v} = 3i - 5j$ y $\vec{w} = -2i + 3j$, entonces la magnitud del vector $(\vec{v} - \vec{w})$ es igual a

- A) $\sqrt{5}$
- B) $\sqrt{13}$
- C) $\sqrt{89}$
- D) $\sqrt{13} - \sqrt{5}$

8. Dados los puntos $P(2, 3)$ y $Q(-2, 8)$, ¿cuál es el módulo del vector \vec{PQ} ?

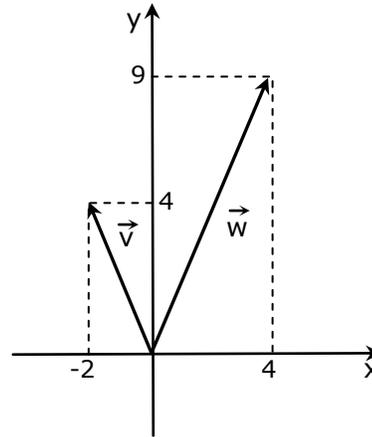
- A) 5
- B) 11
- C) 41
- D) $\sqrt{41}$

9. Sean los vectores $\vec{v} = (\sqrt{2}, \sqrt{3})$ y $\vec{u} = (1, -1)$, entonces $|\sqrt{3}\vec{v} + 3\vec{u}|$ es igual a

- A) $3 - \sqrt{6}$
- B) $3 + \sqrt{6}$
- C) 6
- D) 52

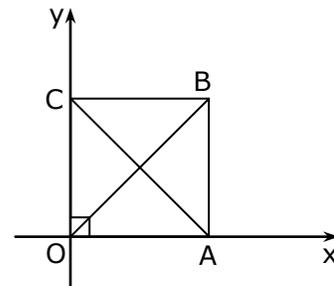
10. El vector $\vec{v} - \vec{w}$ se encuentra en el

- A) cuarto cuadrante.
- B) tercer cuadrante.
- C) segundo cuadrante.
- D) primer cuadrante.



11. En la figura adjunta, OABC es un cuadrado de lado 3 cm, \overline{OB} y \overline{AC} son diagonales. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) \overrightarrow{AC} y \overrightarrow{OB} tienen igual módulo.
- II) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{OC}$
- III) \overrightarrow{OB} se puede representar por $3\hat{i} + 3\hat{j}$.



- A) Solo II
- B) Solo I y II
- C) Solo II y III
- D) I, II y III

12. Sean $\vec{v} = (a - b, 4)$ y $\vec{w} = (5, a + b)$. Si $\vec{v} = \vec{w}$, entonces $a \cdot b$ es

- A) -9
- B) 4
- C) $-\frac{9}{4}$
- D) $\frac{9}{4}$

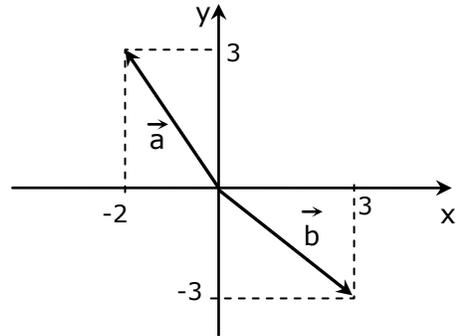
13. Sean los vectores $\vec{a} = (3, 4)$, $\vec{b} = (-8, 5)$, $\vec{c} = (x, y)$ y $\vec{d} = (1, -7)$.

Si $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} - \vec{d} = (4, 6)$, ¿cuál es el valor de x e y , respectivamente?

- A) 10 y -10
- B) -10 y 10
- C) 8 y 4
- D) 6 y -10

14. Las componentes de los vectores \vec{u} y \vec{v} son $(-3, 4)$ y $(12, 5)$, respectivamente. Si $\vec{w} = -(\vec{u} + \vec{v})$, entonces ¿cuáles son las coordenadas de \vec{w} ?

- A) $(-9, -9)$
- B) $(5, 13)$
- C) $(-5, 13)$
- D) $(9, 9)$



15. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa **siempre** la distancia entre un punto $P(a, b)$ y el origen del sistema cartesiano \mathbb{R}^2 ?

- A) $a + b$
- B) $\sqrt{a+b}$
- C) $\sqrt{a^2 + b^2}$
- D) $2a + 2b$

16. Sean los vectores $\vec{a}(-5, 4)$ y $\vec{b}(1, -3)$, ¿cuál de los siguientes vectores se encuentra en el cuarto cuadrante?

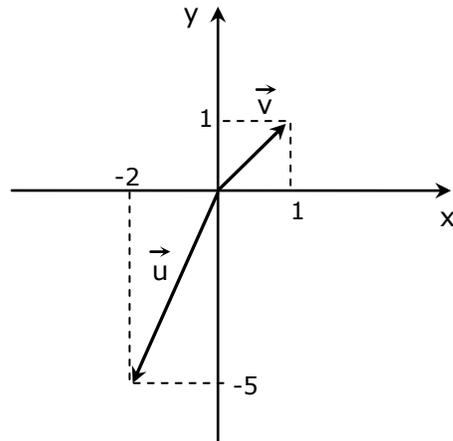
- A) $\vec{a} + \vec{b}$
- B) $\vec{b} - \vec{a}$
- C) $\vec{a} - 3\vec{b}$
- D) $-2\vec{b} + \vec{a}$

17. Un vector anclado en el origen tiene módulo igual a 7 unidades, y la abscisa de su extremo es 2. ¿Cuál es la coordenada de la segunda componente, sabiendo que está ubicado en el cuarto cuadrante?

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

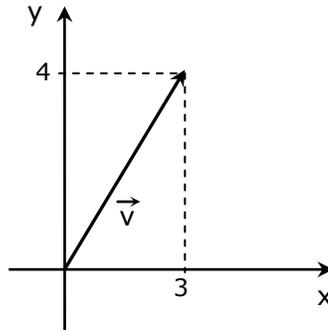
18. El vector \vec{w} es igual a la suma de los vectores \vec{u} y \vec{v} de la figura adjunta. ¿Cuál es el módulo de \vec{w} ?

- A) $\sqrt{17}$
 B) 10
 C) 25
 D) $\sqrt{5}$



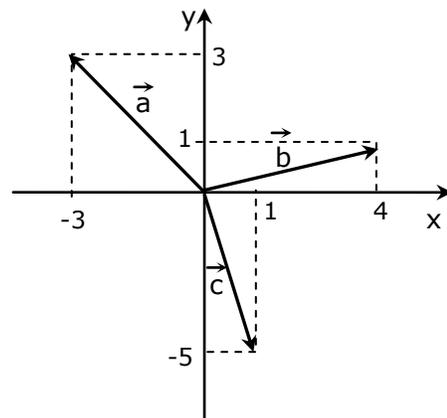
19. En la figura adjunta se muestra el vector \vec{v} . Si el vector $\vec{w} = (a, 1)$ tiene una longitud equivalente al 25% de la longitud de \vec{v} , entonces $a =$

- A) $\frac{\sqrt{41}}{4}$
 B) $\frac{\sqrt{41}}{16}$
 C) $\frac{16}{9}$
 D) $\frac{3}{4}$



20. Si el vector \vec{v} es igual a la suma de los vectores \vec{a} , \vec{b} y \vec{c} de la figura adjunta, entonces \vec{v} se ubica

- A) en el primer cuadrante.
 B) en el cuarto cuadrante.
 C) en el eje x.
 D) en el tercer cuadrante.

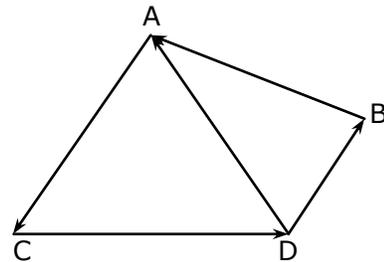


21. Dados los vectores $\vec{a} = (5, u)$ y $\vec{b} = (4, 3)$, con $u > 0$, ¿cuál de los siguientes números es el valor de u para que la longitud de \vec{a} sea el triple de la longitud de \vec{b} ?

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

22. En la figura adjunta, los puntos A, C, D y B son los vértices de un cuadrilátero. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) $(\vec{DB} + \vec{BA})$ es igual a \vec{DA} .
- II) $(\vec{DB} + \vec{BA} + \vec{AC})$ es igual a \vec{CD} .
- III) $(\vec{DB} + \vec{BA} + \vec{AC} + \vec{CD})$ es el vector nulo.

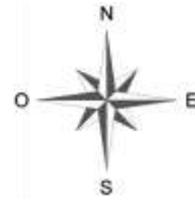
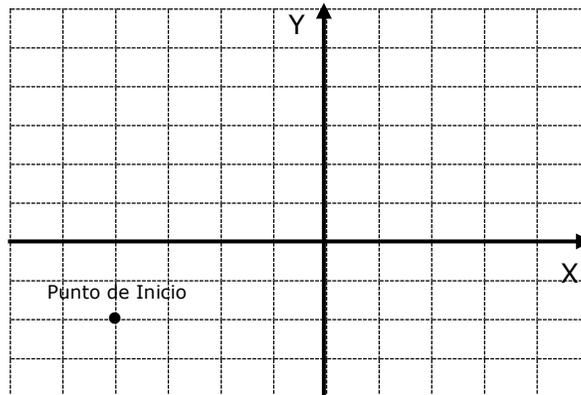


- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III

23. Considere los vectores \vec{p} y \vec{q} tal que $2\vec{p} + \vec{q} = (0, 11)$ y $\vec{p} - \vec{q} = (-3, -2)$. ¿Cuál de las siguientes coordenadas corresponde al vector $\vec{p} + \vec{q}$?

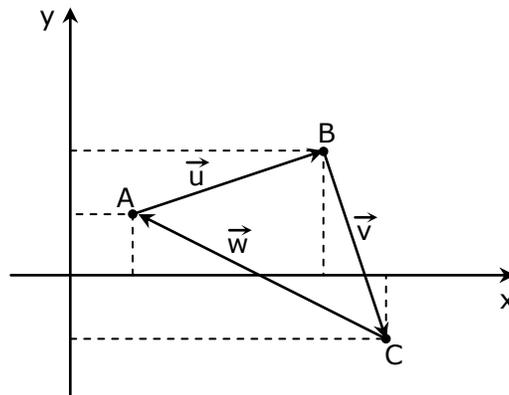
- A) (1, 7)
- B) (-3, -2)
- C) (-2, 8)
- D) (1, 8)

24. En el plano cartesiano de la cuadrícula adjunta se tiene un punto de inicio el cual se debe mover en las direcciones norte o sur, este y oeste.



Si cada lado de los cuadrados de la cuadrícula equivale a 1 cm, y se parte del punto de inicio trasladándose 5 cm al norte, 8 cm al este, y luego 3 hacia el sur y 2 hacia el oeste, ¿cuál de los siguientes vectores representa el camino desde el punto de inicio hasta el punto final?

- A) (6, -2)
 B) (-6, -2)
 C) (0, 2)
 D) (6, 2)
25. En la figura adjunta se presentan los puntos $A(1, 1)$, $B(4, 2)$ y $C(5, -1)$, y los vectores \vec{u} , \vec{v} y \vec{w} .



¿Cuál de las siguientes condiciones permite asegurar que el triángulo ABC es rectángulo?

- A) Que el vector w es la suma de los vectores \vec{u} y \vec{v} .
 B) Que el perímetro del triángulo ABC es igual a $\sqrt{20} + 2\sqrt{10}$.
 C) Que los módulos de los vectores \vec{u} y \vec{v} son iguales.
 D) Que el área del triángulo ABC es igual a $\frac{AB \cdot BC}{2}$.

(Fuente, DEMRE 2023)

RESPUESTAS

1.	C	6.	A	11.	D	16.	B	21.	A
2.	A	7.	C	12.	C	17.	D	22.	C
3.	C	8.	D	13.	A	18.	A	23.	D
4.	A	9.	B	14.	A	19.	D	24.	D
5.	B	10.	B	15.	C	20.	B	25.	D