

BOLETÍN 5

- As coordenadas de dous vectores son $\vec{a}(2, -3)$ e $\vec{b}(-\frac{1}{2}, 2)$. Obtén as coordenadas de:
a) $-3\vec{a} + 2\vec{b}$ b) $-\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$ c) $\frac{1}{3}(\vec{a} - \vec{b})$
- Expressa o vector $\vec{x}(5, -2)$ como combinación lineal de $\vec{y}(1, -2)$ e $\vec{z}(\frac{1}{2}, 2)$
- Dados os vectores $\vec{u}(-1, 4)$, $\vec{v}(3, m)$ e $\vec{w}(2, -3)$
a) Calcula m para que $\vec{u}$ e $\vec{v}$ sexan perpendiculares
b) Acha o ángulo que forman $\vec{u}$ e $\vec{w}$
- Considera os vectores $\vec{x}(a, 3)$ e $\vec{y}(-1, b)$. Acha os valores de a e b para que $\vec{x}$ e $\vec{y}$ sexan perpendiculares e $|\vec{x}| = 5$
- Dados os vectores $\vec{x}(5, -4)$, $\vec{y}(3, 2)$ e $\vec{z}(1, k)$
a) Acha o valor de k para que $\vec{x}$ e $\vec{z}$ formen un ángulo de 90°
b) Acha un vector unitario coa mesma dirección e o mesmo sentido que $\vec{x}$
c) Acha un vector unitario coa mesma dirección e sentido contrario que $\vec{x}$
d) Acha un vector de módulo 2 e perpendicular a $\vec{x}$
- a) Acha o ángulo que forman os vectores $\vec{a}(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5})$ e $\vec{b}(1, 1)$
b) Cal será o valor de x para que o valor de $\vec{u}(1, x)$ sexa perpendicular ao vector $\vec{a}$
- Dados os puntos $A(2, -3)$, $B(-1, 4)$ e $C(x, 3)$, determina o valor de x para que A, B e C esteen aliñados
- a) Calcular as compoñentes do vector cuxa orixe é o punto $A(2, -1)$ e cuxo extremo é $B(4, 7)$
b) Calcular o punto medio do segmento determinado polos puntos $A(2, -1)$ e $B(4, 7)$
c) Calcular a lonxitude do segmento $\overline{AB}$
- Calcular as compoñentes do vector que ten a súa orixe no punto $R(1, -\sqrt{2})$ e o seu extremo no punto $S(-2, \sqrt{2})$. Calcular o punto medio do segmento $\overline{RS}$. Calcular a lonxitude do segmento RS. Calcular o ángulo que forman os vectores $\overrightarrow{AB}$ (do exercicio anterior) con $\overrightarrow{RS}$
- Dados os puntos $A(-1, 3)$, $B(2, 7)$ e $C(0, -2)$
a) Calcular $\overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{BC}$
b) Calcular o seu módulo
c) Calcular un vector perpendicular a $\overrightarrow{CA}$ de módulo 10
d) Calcular un vector ortonormal a $\overrightarrow{CA}$
- Calcular m para que os vectores $\vec{u}(1, -3)$ e $\vec{v}(m, -4)$
a) Sexan ortogonais
b) Teñan -7 como produto escalar
- Dados os vectores $\vec{v}(-1, 7)$ e $\vec{w}(x, 2)$ calcular x para que:
a) Sexan ortogonais
b) Sexan paralelos
c) Formen un ángulo de 60°

13. Escribir as coordenadas do vector $\vec{a} = (6, -15)$ con respecto á base $B = \{(1, -2), (1, 3)\}$

14. Achar x para que o vector $\vec{v}(-2, x)$

a) Sexa ortogonal co vector $\vec{u}(3, 4)$

b) Forme un ángulo de 180° co vector $\vec{u}(3, 4)$

15. Calcular un vector ortonormal ao $\vec{u}(1, -2)$

16. Dado o vector $\vec{u}(4, -3)$

a) Un vector ortonormal a el

b) Un vector paralelo a $\vec{u}$ do mesmo sentido e módulo 2

c) Un vector paralelo a $\vec{u}$ de sentido contrario e módulo 2

17. Dados os vectores $\vec{u}(2, 1)$ e $\vec{v}(m, 1)$. Calcular m para que

a) $\vec{u}$ e $\vec{v}$ sexan paralelos

b) $\vec{u}$ e $\vec{v}$ sexan perpendiculares

c) $\vec{u}$ e $\vec{v}$ formen un ángulo de 45°

d) $\vec{u}$ e $\vec{v}$ teñan o mesmo módulo

18. Dados dous vectores $\vec{u}$ e $\vec{v}$ tales que $|\vec{u}| = 2$, $|\vec{v}| = 3$ e forman un ángulo de 60° , Calcular:

a) $|\vec{u} + \vec{v}|$

b) O ángulo que forman $\vec{u}$ con $2\vec{v}$

c) O ángulo que forman $\vec{u}$ con $-2\vec{v}$

19. Explica se os seguintes vectores forman unha base do plano

a) $A(1, 2)$ e $B(3, 4)$ b) $A(2, 3)$ $B(4, 5)$ $C(1, 0)$ c) $A(1, 2)$ e $B(2, 4)$

d) $A(0, 0)$ e $B(2, 5)$

20. Escribe os vectores $\vec{v}(6, 0)$, $\vec{w}(-12, -2)$ e $\vec{u}(18, 2)$ como combinación lineal da base $B = \{(-2, 3), (8, -5)\}$

21. a) Dada a base $B = \{(2, 1), (3, -1)\}$ calcular as coordenadas do vector $\vec{v} = (1, 3)$

b) Calcular un vector paralelo a $\vec{u} = (3, -2)$ unitario e de sentido contrario

22. Dados os vectores $\vec{u}(2, 4)$ e $\vec{v}(3, 1)$, acha o módulo do vector $\vec{u} - \vec{v}$

23. Sexan $\vec{u}$ e $\vec{v}$ dous vectores tales que $|\vec{u}| = 9$ e $(\vec{u} + \vec{v})(\vec{u} - \vec{v}) = 17$. Calcular o módulo de $\vec{v}$

24. Dous vectores $\vec{a}$ e $\vec{b}$ son tales que $|\vec{a}| = 10$ e $|\vec{b}| = 10\sqrt{3}$ e $|\vec{a} + \vec{b}| = 20$. Acha o ángulo que forman os vectores $\vec{a}$ e $\vec{b}$.

25. Sabendo que $|\vec{a}| = 2$ e $|\vec{b}| = 6$ e que o ángulo que forman $\vec{a}$ e $\vec{b}$ é de 60° , calcular $|\vec{a} + \vec{b}|$ e $|\vec{a} - \vec{b}|$