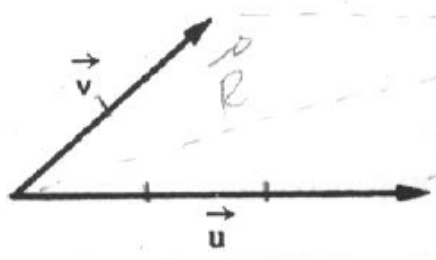


LISTA DE EXERCÍCIOS- VETORES

1º) Dado os vetores \vec{u} e \vec{v} da figura, represente o seguintes vetores:

- a) $\vec{u} - \vec{v}$
- b) $\vec{v} - \vec{u}$
- c) $2\vec{u} - 3\vec{v}$
- d) $\vec{u} + \vec{v}$
- e) $2\vec{u} - 3\vec{v}$
- f) $\vec{u} - 2\vec{v}$



2º) Dados os vetores $\vec{u} = (4,1)$ e $\vec{v} = (2,6)$. Calcular e representar geometricamente no plano cartesiano os vetores:

- a) $\vec{u} + \vec{v}$
- b) $2\vec{u}$
- c) $-3\vec{v}$
- d) $2\vec{u} + 2\vec{v}$

3º) Determine o vetor \vec{w} na expressão $3\vec{w} + 2\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{v} + \vec{w}$. Sendo $\vec{u} = (3, -1)$ e $\vec{v} = (-2, 4)$.

4º) Dados os vetores $\vec{u} = (3, -1)$ e $\vec{v} = (-1, 2)$. Determinar o vetor \vec{w} tal que:

- a) $4(\vec{u} - \vec{v}) + \frac{1}{3}\vec{w} = 2\vec{u} - \vec{w}$;
- b) $3\vec{w} - (2\vec{v} - \vec{u}) = 2(4\vec{w} - 3\vec{u})$

5º) Dados os vetores $\vec{u} = (4, \alpha)$, $\vec{v} = (\alpha, 2)$ e $\vec{w} = (1, -3)$. Determine o valor de α tal que $\vec{u} \cdot (\vec{v} - \vec{w}) = 14$.

6º) Determinar o módulo e o versor dos seguintes vetores:

- a) $\vec{u} = (0, -3)$
- b) $\vec{u} = (4, -3)$
- c) $\vec{u} = (-3, 4)$
- d) $\vec{u} = (5, -1)$
- e) $\vec{u} = (4, 5)$
- f) $\vec{u} = (-2, -3)$.

7º) Determinar o ângulo entre os vetores:

- a) $\vec{u} = (-2, -2)$, $\vec{v} = (0, -2)$
- b) $\vec{u} = (-1, 0)$, $\vec{v} = (0, -2)$
- c) $\vec{u} = (-2, 0)$, $\vec{v} = (2, 0)$
- d) $\vec{u} = (1, 0)$, $\vec{v} = (1, 1)$
- e) $\vec{u} = (1, 1)$, $\vec{v} = (1, 1)$

f) $\vec{u} = (2,2)$, $\vec{v} = (-1,1)$

8º) Verifique se os vetores seguintes são paralelos:

a) $\vec{u} = (-2,3)$, $\vec{v} = (-4,6)$

b) $\vec{u} = (-1,-2)$, $\vec{v} = (2,4)$

c) $\vec{u} = (-2,-1)$, $\vec{v} = (3,0)$

9º) Verifique se os vetores seguintes são ortogonais:

a) $\vec{u} = (-2,0)$, $\vec{v} = (2,6)$;

b) $\vec{u} = (0,1)$, $\vec{v} = (2,2)$;

c) $\vec{u} = (1,1)$, $\vec{v} = (-2,2)$;

d) $\vec{u} = (2,1)$, $\vec{v} = (1,-2)$;

e) $\vec{u} = (3,2)$, $\vec{v} = (-1,2)$

10º) Verifique se os vetores a seguir são LD ou LI:

a) $\vec{u} = (2,-1)$, $\vec{v} = (1,3)$

b) $\vec{u} = (-1,-2,0,3)$, $\vec{v} = (2,-1,0,0)$, $\vec{w} = (1,0,0,0)$

c) $\vec{u} = (1,2,-1)$, $\vec{v} = (2,-1,3)$, $\vec{w} = (3,-4,7)$

d) $\vec{u} = (1,2,5)$, $\vec{v} = (7,-1,5)$, $\vec{w} = (1,-1,-1)$

e) $\vec{u} = (1,1,2)$, $\vec{v} = (1,0,0)$, $\vec{w} = (4,6,12)$

f) $\vec{u} = (1,-2,3)$, $\vec{v} = (-1,4,-6)$

g) $\vec{u} = (1,1,1)$, $\vec{v} = (2,3,1)$, $\vec{w} = (3,1,2)$

11º) Verifique se os vetores a seguir podem ser escritos com combinação linear dos vetores $\vec{v}_1 = (1,-3,2)$ e $\vec{v}_2 = (2,4,-1)$.

a) $\vec{v} = (-4,-18,7)$;

b) $\vec{v} = (4,3,-6)$;

c) Determine o valor de k para o vetor $\vec{u} = (-1,k,-7)$ seja uma combinação linear de $\vec{v}_1 = (1,-3,2)$ e $\vec{v}_2 = (2,4,-1)$.

12º) Mostre que o vetor $\vec{v} = (3,4) \in \mathbb{R}^2$ pode ser escrito de infinitas maneiras como combinação linear dos vetores $\vec{v}_1 = (1,0)$, $\vec{v}_2 = (0,1)$ e $\vec{v}_3 = (2,-1)$.

13º) Verifique quais dos conjuntos abaixo formam uma base:

a) $A = \{(1,1), (-1,0)\}$

b) $B = \{(2,-1), (1,3)\}$

c) $C = \{(2,1), (-1,3)\}$

d) $D = \{(1,0), (0,1)\}$

e) $E = \{(1,2), (2,4)\}$

f) $F = \{(2,-1)\}$

g) $G = \{(1,0), (0,1), (3,4)\}$

h) $H = \{(1,0,0), (0,1,0), (0,0,1)\}$

i) $I = \{(1,1,1), (-1,-3,0)\}$

j) $J = \{(1,2,3), (0,1,3), (0,0,1)\}$