

Lista 10, Capítulo 5 - Geometria Analítica e Álgebra Linear

Profa. Roseli

1. Desenhe dois vetores não colineares  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ , com a mesma origem. A seguir, construa um representante do vetor:

(i)  $\vec{u} - \vec{v}$

(ii)  $\vec{v} - \vec{u}$

(iii)  $-\vec{v} - 2\vec{u}$

(iv)  $3\vec{u} - 2\vec{v}$

2. Desenhe três vetores, dois a dois não colineares,  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$ . A seguir, construa um representante do vetor:

(i)  $4\vec{u} - 3\vec{v} - \vec{w}$

(ii)  $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w}$

(iii)  $2\vec{v} - (\vec{u} + \vec{w})$

Nos problemas a seguir, todos os vetores estão referidos a uma mesma base.

3. Dados os vetores  $\vec{u} = (1, -1, 3)$ ,  $\vec{v} = (2, 1, 3)$  e  $\vec{w} = (-1, -1, 4)$ , ache as coordenadas de:

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

4. No Problema 1, verifique se  $\vec{u}$  é combinação linear de  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$ .

5. Escreva  $\vec{t} = (4, 0, 13)$  como combinação linear dos vetores  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$  do Problema 1.

6.  $\vec{u} = (1, -1, 3)$  pode ser escrito como combinação linear de  $\vec{v} = (-1, 1, 0)$  e  $\vec{w} = (6, 9, 1)$ ?

7. Decida se os vetores dados são LI ou LD:

(a)  $\vec{u} = (0, 1, 0)$ ,  $\vec{v} = (1, 0, 1)$

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

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

(d)  $\vec{u} = (1, -3, 14), \quad \vec{v} = (\frac{1}{14}, -\frac{3}{14}, 1)$

(e)  $\vec{u} = (1, 0, 0), \quad \vec{v} = (200, 2, 1), \quad \vec{w} = (300, 1, 2)$

(f)  $\vec{u} = (1, 2, 1), \quad \vec{v} = (1, -1, -7), \quad \vec{w} = (4, 5, -4)$

(g)  $\vec{u} = \vec{0}$

(h)  $\vec{u} = (1, 1, 1)$

8. Considere  $E = \{\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3\}$  uma base de  $V^3$ . Decida se  $F = \{\vec{f}_1, \vec{f}_2, \vec{f}_3\}$  é base de  $V^3$ , para  
 $\vec{f}_1 = \vec{e}_1 + \vec{e}_2 + \vec{e}_3, \quad \vec{f}_2 = \vec{e}_1 + \vec{e}_2 \quad \vec{f}_3 = \vec{e}_3$

9. Calcule o valor de  $m$  para que os vetores abaixo sejam LD:

(a)  $\vec{u} = (m, 1, m), \quad \vec{v} = (1, m, 1)$

(b)  $\vec{u} = (1 - m^2, 1 - m, 0), \quad \vec{v} = (m, m, m)$

(c)  $\vec{u} = (m, 1, m + 1), \quad \vec{v} = (1, 2, m), \quad \vec{w} = (1, 1, 1)$

(d)  $\vec{u} = (m, 1, m + 1), \quad \vec{v} = (0, 1, m), \quad \vec{w} = (0, m, 2m)$

## Respostas

3.  $(3, 0, 6) \quad (-3, -3, -3) \quad (8, 4, -3) \quad 4. \text{ não é}$

5.  $\vec{t} = \vec{u} + 2\vec{v} + \vec{w} \quad 6. \text{ não}$

7. LI LI LI LD LI LD LD LI

8. Não é

9.  $m = \pm 1 \quad M = 0 \text{ ou } m = 1 \quad \text{não existe } m \quad m = 0 \text{ ou } m = 2$