

## Lista de Exercícios 6 - Álgebra Linear

Larson, R. **Elementos de álgebra linear: Tradução da 8ª edição norte-americana.**  
São Paulo: Cengage, 2017.

### 4 Espaços vetoriais

#### 4.4 Conjuntos geradores e independência linear

**Combinações lineares** Nos Exercícios 1-4, escreva cada vetor como uma combinação linear dos vetores em  $S$  (se possível).

1.  $S = \{(2, -1, 3), (5, 0, 4)\}$

(a)  $\mathbf{z} = (-1, -2, 2)$     (b)  $\mathbf{v} = (8, -\frac{1}{4}, \frac{27}{4})$     (c)  $\mathbf{w} = (1, -8, 12)$     (d)  $\mathbf{u} = (1, 1, -1)$

3.  $S = \{(2, 0, 7), (2, 4, 5), (2, -12, 13)\}$

(a)  $\mathbf{u} = (-1, 5, -6)$     (b)  $\mathbf{v} = (-3, 15, 18)$     (c)  $\mathbf{w} = (\frac{1}{3}, \frac{4}{3}, \frac{1}{2})$     (d)  $\mathbf{z} = (2, 20, -3)$

**Combinações lineares** Nos Exercícios 5-8, para as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$$

em  $M_{2,2}$ , determine se a matriz dada é uma combinação linear de  $A$  e  $B$ .

5.  $\begin{bmatrix} 6 & -19 \\ 10 & 7 \end{bmatrix}$     6.  $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 9 & 11 \end{bmatrix}$     7.  $\begin{bmatrix} -2 & 23 \\ 0 & -9 \end{bmatrix}$     8.  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

**Conjuntos geradores** Nos Exercícios 9-18, determine se o conjunto  $S$  gera  $\mathbb{R}^2$ .

11.  $S = \{(5, 0), (5, -4)\}$     12.  $S = \{(2, 0), (0, 1)\}$     13.  $S = \{(-3, 5)\}$

14.  $S = \{(1, 1)\}$     15.  $S = \{(-1, 2), (2, -4)\}$     16.  $S = \{(0, 2), (1, 4)\}$

**Conjuntos geradores** Nos Exercícios 19-24, determine se o conjunto  $S$  gera  $\mathbb{R}^3$ .

19.  $S = \{(4, 7, 3), (-1, 2, 6), (2, -3, 5)\}$     20.  $S = \{(5, 6, 5), (2, 1, -5), (0, -4, 1)\}$

21.  $S = \{(-2, 5, 0), (4, 6, 3)\}$     22.  $S = \{(1, 0, 1), (1, 1, 0), (0, 1, 1)\}$

25. Determine se o conjunto  $S = \{1, x^2, 2 + x^2\}$  gera  $P_2$ .

26. Determine se o conjunto  $S = \{-2x + x^2, 8 + x^3, -x^2 + x^3, -4 + x^2\}$  gera  $P_3$ .