

# Geometria Analítica

## Primeira Lista de Exercícios

25 de fevereiro de 2019

- Sejam os seguintes vetores de  $V_3$ :  $\mathbf{a} = (1, 3, 6)$ ,  $\mathbf{b} = (4, -3, 3)$  e  $\mathbf{c} = (2, 1, 5)$ . Determine as componentes dos seguintes vetores.
  - $\mathbf{a} + \mathbf{b}$
  - $\mathbf{a} - \mathbf{b}$
  - $\mathbf{a} + \mathbf{b} - \mathbf{c}$
  - $7\mathbf{a} + 2\mathbf{b} - 3\mathbf{c}$
  - $2\mathbf{a} + \mathbf{b} - 3\mathbf{c}$
- Desenhe os vetores geométricos da origem aos pontos:
  - $\mathbf{a} = (2, 1)$
  - $\mathbf{b} = (1, 3)$
  - $\mathbf{c} = \mathbf{a} + t\mathbf{b}$ , para  $t \in \{1/3, 1/2, 3/4, 1, 2, -1, -2\}$
- Sejam  $\mathbf{a} = (1, 1, 1)$ ,  $\mathbf{b} = (0, 1, 1)$  e  $\mathbf{c} = (1, 1, 0)$  vetores geométricos em  $V_3$ . Se  $\mathbf{d} = x\mathbf{a} + y\mathbf{b} + z\mathbf{c}$ ,  $x, y, z \in \mathbb{R}$ :
  - Determine as componentes de  $\mathbf{d}$ ;
  - Se  $\mathbf{d} = \mathbf{0}$ , prove que  $x = y = z = 0$ ;
  - Encontre  $x, y, z$  tais que  $\mathbf{d} = (1, 2, 3)$ .
- Prove que  $W \subset \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ ,  $W = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid x - y \in \mathbb{Q}\}$  é uma relação de equivalência.
- Seja  $A$  um conjunto e  $E \subset A \times A$  uma relação de equivalência em  $A$ , prove que  $A$  é uma união disjunta de classes de equivalência de seus elementos.