

**Lista 1**  
Geometria Analítica – SMA0394  
Prof. Fernando Manfio

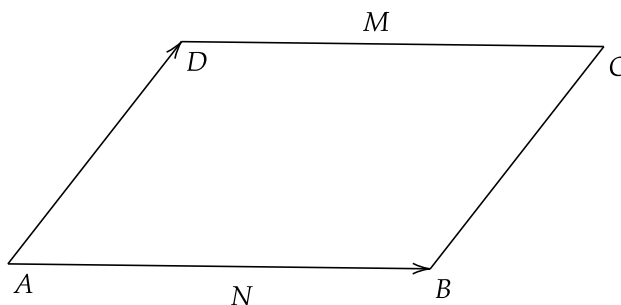
**Assunto: Vetores**

1. Prove que se  $\alpha \vec{v} = \vec{0}$  então  $\alpha = 0$  ou  $\vec{v} = \vec{0}$ .
2. Se  $(A, B)$  é um representante de  $\vec{u} \neq \vec{0}$ , e  $(C, D)$  um representante de  $\vec{v} \neq \vec{0}$ , prove que:

$$AB \parallel CD$$

se e somente existe  $\lambda \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$  tal que  $\vec{u} = \lambda \vec{v}$

3. Considere  $\mathbb{R}^2 = \{(x, y); x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}\}$ . Mostre que se definimos a operação soma “+” por  $(a, b) + (c, d) = (a + b, c + d)$  e o produto por um escalar  $\lambda \in \mathbb{R}$  por  $\lambda \cdot (a, b) = (\lambda a, \lambda b)$  então  $(\mathbb{R}^2, +, \cdot)$  é um espaço vetorial
4. Dado  $\vec{x} \neq \vec{0}$ , mostre que  $\frac{\vec{x}}{\|\vec{x}\|}$  é um vetor unitário. Consegue descrever o subconjunto  $X \subset \mathbb{R}^2$  que está formado pelos vetores unitários de  $\mathbb{R}^2$ ? Desenhe  $X$ .
5. Dado o paralelogramo  $ABCD$  onde  $M$  e  $N$  são pontos médios dos lados  $DC$  e  $AB$  respectivamente,



determine:

- (1)  $\vec{AD} + \vec{AB}$
  - (2)  $\vec{AC} + \vec{CB}$
  - (3)  $\vec{BM} - \frac{1}{2}\vec{DC}$
6. Resolva a equação na incógnita  $\vec{x}$ :  $5\vec{x} - 2\vec{u} = 7(\vec{v} - \vec{x})$