# Lista de exercícios
# Aula 05 – Base e dimensão
# Álgebra Linear

Prof. Elton Carvalho — ECT — UFRN

1. Mostre que $\{(1,1,1),(1,2,3),(2,-1,1)\}$ formam uma base de $\mathbb{R}^3$.

2. Mostre que o conjunto $\{1, i\}$ é uma base de $\mathbb{C}$ sobre o corpo dos $\mathbb{R}$.

3. Considere $M_{2\times 3}(\mathbb{R})$ o espaço vetorial das matrizes reais $2\times 3$. Mostre que $\dim(M_{2\times 3}(\mathbb{R})) = 6$.

4. Obtenha uma base para cada um desses subespaços de $M_{3\times 3}(\mathbb{R})$. Qual a dimensão desses subespaços?
   (a) Todas as matrizes diagonais.
   (b) Todas as matrizes simétricas ($A^T = A$)
   (c) Todas as matrizes antissimétricas ($A^T = -A$)

   Nota: $M_{3\times 3}(\mathbb{R})$ é o espaço vetorial das matrizes $3 \times 3$ com componentes reais. $A^T$ representa a matriz transposta de $A$.

5. Obtenha uma base para o espaço $P_3(\mathbb{R})$, dos polinômios $p(x)$ de grau menor ou igual a 3. Obtenha uma base para o subespaço dos polinômios tais que $p(0) = 0$.

6. Seja $[S]$ o subespaço de $\mathbb{R}^4$ gerado pelo conjunto $S = \{(1,-2,5,-3),(2,3,1,-4),(3,8,-3,5)\}$. Obtenha uma base e a dimensão de $[S]$.