

## Álgebra Linear

### Combinção linear

1. No espaço vetorial  $\mathbb{R}^3$ , verifica se o vetor  $u = (3,6,6)$  é combinação linear dos vetores  $u_1 = (1,1,0)$ ,  $u_2 = (0,2,3)$  e  $u_3 = (1,2,3)$ .
2. No espaço vetorial  $P[x]$  dos polinómios com coeficientes reais, verifica se  $u = x^2 + 1$  é combinação linear dos polinómios  $u_1 = 1$ ,  $u_2 = x + 1$  e  $u_3 = x^2 + x + 1$ .
3. No espaço vetorial  $M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$ , verifica se o vetor  $u = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$  é combinação linear dos vetores  $u_1 = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $u_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  e  $u_3 = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ .
4. Determina o valor de  $k$  de modo que o vetor  $u = (1, -2, k)$  se possa escrever como combinação linear dos vetores  $u_1 = (3,0, -2)$  e  $u_2 = (2, -1, -5)$ .