Departamento de Matemática da Universidade de Aveiro

ANÁLISE MATEMÁTICA III **2006/07**

Folha 0: *Revisões sobre vectores*

---

1. Ache uma equação para a recta que passa pelos pontos $P_1(7, 9, 2)$ e $P_2(3, 7, 0)$.
2. Ache o comprimento de cada vector e o ângulo entre eles:
$$\vec{u} \equiv (\sqrt{2}, \sqrt{6}, 2\sqrt{2}) \quad \text{e} \quad \vec{v} \equiv (0, 0, 1).$$
3. Mostre que se $\vec{u}$ é ortogonal a $\vec{v}$, então $\|\vec{u}\|^2 + \|\vec{v}\|^2 = \|\vec{u} - \vec{v}\|^2$.
4. Encontre um número real k de modo a que $\vec{u} \equiv (1, 2, 1)$ seja ortogonal a $\vec{v} \equiv (k, 3, 4)$.
5. Encontre a projecção do vector $\vec{v} \equiv (2, 2, 7)$ sobre o vector $\vec{p} \equiv (1, 2, 1)$.
6. Ache a área do triângulo de vértices $P_1(0, 0, 0)$, $P_2(1, 1, 0)$ e $P_3(1, 1, 4)$.
7. Obtenha a equação do plano que contém os pontos $P_1(0, 0, 0)$, $P_2(2, 1, 5)$ e $P_3(-1, 1, 2)$.
8. Determine o volume do paralelepípedo determinado pelos vectores $\vec{u} := 2\hat{\imath} + 3\hat{\jmath}$, $\vec{v} := \hat{\jmath} + \hat{k}$ e $\vec{w} := -\hat{\imath} - \hat{k}$.