

Nome: _____

Geometria Analítica

Prova 1 - Turma B - 26/10/2010

1. (2,5ptos) Dadas as bases: $E = (\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3)$, $F = (\vec{f}_1, \vec{f}_2, \vec{f}_3)$ e $G = (\vec{g}_1, \vec{g}_2, \vec{g}_3)$, com

$$\vec{f}_1 = (1, 1, 1)_E, \vec{f}_2 = (1, 1, 0)_E \quad \text{e} \quad \vec{f}_3 = (1, 0, 0)_E,$$

$$\vec{g}_1 = (0, 0, 1)_F, \vec{g}_2 = (0, 1, 1)_F \quad \text{e} \quad \vec{g}_3 = (1, 1, 1)_F.$$

Resolva a equação: $(1, 2, 1)_E + (1, 2, 3)_G = (a, b, c)_F$.

2. (2,5ptos) São dados: $\vec{AB} = (2, 0, 5)$, $\vec{AC} = (-4, 2, -3)$ e $\vec{AD} = (-3, 1, -4)$. Que tipo de quadrilátero é determinado pelos pontos A, B, C e D ? (paralelogramo, losango, retângulo, trapézio?) Faça um desenho. Determine o cosseno do menor ângulo formado pelas diagonais.
3. (2,5ptos) Temos $\vec{u} = \alpha\vec{a} + \beta\vec{b}$ e $\vec{v} = \gamma\vec{a} + \delta\vec{b}$. Os vetores $\vec{u} \times \vec{v}$ e $\vec{a} \times \vec{b}$ são *l.i.* ou *l.d.*? Justifique as suas afirmações.
4. (2,5ptos) Os vetores $\vec{AB} = (1, 3, 1)$, $\vec{AC} = (2, 0, -2)$ e $\vec{AD} = (-3, 2, -3)$ são ortogonais dois a dois. Mostre que $[\vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD}] = |\vec{AB}| \cdot |\vec{AC}| \cdot |\vec{AD}|$ e explique este resultado.