

Lista 5

Geometria Analítica – SMA0394

Prof. Fernando Manfio

Assunto: Orientação e Produto Vetorial

1. Prove que se E tem a mesma orientação que F e F tem a mesma orientação que G , então E tem a mesma orientação que G .

2. Prove ou escreva um contraexemplo:

- Duas bases quaisquer de \mathbf{A} têm a mesma orientação.
- As bases $E = (\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3)$ e $F = (-\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3)$ têm a mesma orientação.

3. Calcule a área do triângulo ABC , sabendo que, relativamente a uma base ortonormal positiva $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. $\vec{AC} = (1, 1, 3)$, $\vec{CB} = (-1, 1, 0)$.

4. Prove ou escreva um contraexemplo:

a.

$$\vec{u} \wedge \vec{v} + \vec{v} \wedge \vec{w} = \vec{v} \wedge (\vec{u} + \vec{w}),$$

caso estiver errado escreva a solução correta.

b.

$$\vec{u} \wedge \vec{v} = \vec{u} \wedge \vec{w} \rightarrow \vec{v} = \vec{w}$$

5. Prove que

$$\|\vec{u} \wedge \vec{v}\|^2 + (\vec{u} \cdot \vec{v})^2 = \|\vec{u}\|^2 \|\vec{v}\|^2.$$