UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – PURO
INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
Geometria Analítica e Cálculo Vetorial
6ª **Lista de Exercícios – 1/2011**

Julgue a veracidade das afirmações abaixo assinalando (V) para verdadeiro ou (F) para falso. Justifique sua resposta (**Rapadura é doce mas não é mole não!**).

1. ( ) Se $\overrightarrow{AB}$ e $\overrightarrow{AC}$ são colineares, então $\overrightarrow{CB}$ e $\overrightarrow{BA}$ são colineares?

2. ( ) Dois vetores colineares $\overrightarrow{AB}$ e $\overrightarrow{AC}$ geram um plano.

3. ( ) Se $\overrightarrow{u}$ e $\overrightarrow{v}$ são vetores no espaço, então $\|\overrightarrow{u} \times \overrightarrow{v}\|^2 + \langle \overrightarrow{u}, \overrightarrow{v} \rangle^2 = \|\overrightarrow{u}\|^2 \|\overrightarrow{v}\|^2$.

4. ( ) Se $\overrightarrow{u}$ e $\overrightarrow{v}$ são vetores no espaço tais que $\langle \overrightarrow{u}, \overrightarrow{v} \rangle = 0$ e $\overrightarrow{u} \times \overrightarrow{v} = 0$, então $\overrightarrow{u} = 0$ ou $\overrightarrow{v} = 0$.

5. ( ) Se $\overrightarrow{u}$ e $\overrightarrow{v}$ são vetores no espaço e $\theta = (\overrightarrow{u}, \overrightarrow{v})$, então
$$|\operatorname{sen} \theta| = \left\| \frac{\overrightarrow{v}}{\|\overrightarrow{v}\|} - \frac{\overrightarrow{u}}{\|\overrightarrow{u}\|} \cos \theta \right\|$$

6. ( ) Se $\alpha \overrightarrow{u} + \beta \overrightarrow{v} + \gamma \overrightarrow{w} = \overrightarrow{0}$, então $\alpha = \beta = \gamma = 0$.

7. ( ) Se $\overrightarrow{u}$ e $\overrightarrow{v}$ são vetores no espaço, então $\|\overrightarrow{u}\|\overrightarrow{v}$ e $\|\overrightarrow{v}\|\overrightarrow{u}$ são vetores de mesmo comprimento.

8. ( ) Se $\overrightarrow{v} \neq \overrightarrow{0}$, então $\dfrac{\overrightarrow{v}}{\|\overrightarrow{v}\|}$ é unitário.

9. ( ) Se $\overrightarrow{v}$ e $\overrightarrow{u}$ são LI e $\overrightarrow{v}$ e $\overrightarrow{w}$ são LI, então $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$ e $\overrightarrow{w}$ são LI.

10. ( ) Se $\overrightarrow{u}$ é perpendicular a $\overrightarrow{v}$ e a $\overrightarrow{w}$, então $\overrightarrow{v}$ é perpendicular a $\overrightarrow{w}$.

11. ( ) Se $\overrightarrow{u} \times \overrightarrow{w} = \overrightarrow{v} \times \overrightarrow{w}$, então $\overrightarrow{u} = \overrightarrow{w}$.

12. ( ) $|[\overrightarrow{u}, \overrightarrow{v}, \overrightarrow{w}]| \leq \|\overrightarrow{u}\|\|\overrightarrow{v}\|\|\overrightarrow{w}\|$, quaisquer que sejam os vetores $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$ e $\overrightarrow{w}$.

13. ( ) $[\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}, \overrightarrow{v} + \overrightarrow{w}, \overrightarrow{w} + \overrightarrow{u}] = 2[\overrightarrow{u}, \overrightarrow{v}, \overrightarrow{w}]$.

14. ( ) $\|\overrightarrow{v}\|\overrightarrow{u} + \|\overrightarrow{u}\|\overrightarrow{v}$ e $\|\overrightarrow{v}\|\overrightarrow{u} - \|\overrightarrow{u}\|\overrightarrow{v}$ são ortogonais.

15. ( ) $\big|\|\overrightarrow{u}\| - \|\overrightarrow{v}\|\big| \leq \|\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}\|$.

16. ( ) Se $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} + \overrightarrow{w} = \overrightarrow{0}$, então $\overrightarrow{u} \times \overrightarrow{v} = \overrightarrow{v} \times \overrightarrow{w} = \overrightarrow{w} \times \overrightarrow{u}$.

17. ( ) $\overrightarrow{u} \times (\overrightarrow{v} \times \overrightarrow{w}) = (\overrightarrow{u} \times \overrightarrow{v}) \times \overrightarrow{w}$.