Nome:____

Geometria Analítica - Prova 1 - Turma A1 - 20/12/2013

PARTE A - TESTES: Marque as respostas nesta folha, e justifique suas escolhas na folha de respostas.

1. (1,0 ponto) Os vetores $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ e $\vec{d}$ satisfazem as relações $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{c}\times\vec{d}$ e $\vec{a}\times\vec{c}=\vec{b}\times\vec{d}$, então os vetores $\vec{a}-\vec{d}$ e $\vec{b}-\vec{c}$ são:
   (a) linearmente independentes
   (b) linearmente dependentes
   (c) ortogonais
   (d) formam uma base
   (e) nenhuma das respostas anteriores

2. (1,0 ponto) São dados três vetores $\vec{a}$, $\vec{b}$ e $\vec{c}$ tais que $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$. Se $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=1$ e $|\vec{c}|=4$, então $\vec{a}\cdot\vec{b}+\vec{b}\cdot\vec{c}+\vec{c}\cdot\vec{a}$ vale
   (a) 5
   (b) 13
   (c) -4
   (d) -12
   (e) nenhuma das respostas anteriores

3. (1,0 ponto) A solução da equação: $\vec{x}\times(4\vec{i}+3\vec{j}+2\vec{k})=3\vec{i}$
   (a) é um vetor paralelo a $4\vec{i}+3\vec{j}+2\vec{k}$
   (b) é um vetor paralelo a $3\vec{i}$
   (c) é ortogonal a $4\vec{i}+3\vec{j}+2\vec{k}$
   (d) não existe
   (e) nenhuma das respostas anteriores

4. (1,0 ponto) Diga se as expressões abaixo fazem sentido e, em caso afirmativo, se elas representam um número ou um vetor
   (a) $[\vec{u},\vec{u}\times\vec{v},\vec{u}\cdot\vec{v}]$
   (b) $(\vec{u}\cdot\vec{v}\times\vec{w})\times\vec{v}$

5. (1,0 pto) Verdadeiro ou falso:
   (a) Vetores paralelos sempre têm representantes colineares.
   (b) Se as retas AB e CD forem reversas, $\overrightarrow{AB}$ e $\overrightarrow{CD}$ não são coplanares.

PARTE B - DISCURSIVA: Faça seus cálculos na folha de resposta.

1. (2,5 ptos) Dadas as bases $E=(\vec{e}_1,\vec{e}_2,\vec{e}_3)$ e $F=(\vec{f}_1,\vec{f}_2,\vec{f}_3)$ onde $\vec{f}_1=2\vec{e}_1+3\vec{e}_2$, $\vec{f}_2=4\vec{e}_1-2\vec{e}_2$ e $\vec{f}_3=\vec{e}_1+\vec{e}_2-5\vec{e}_3$.
   (a) Dê a matriz de mudança de F para E.
   (b) Determine as coordenadas do vetor $\vec{v}=5\vec{e}_1-\vec{e}_2+\vec{e}_3$ na base F.
   (c) Verificar se os vetores $\vec{u}=2\vec{f}_1+\vec{f}_2$ e $\vec{v}$ (do item anterior) são ℓi .

2. (2,5 ptos)Determine o ângulo formado pelos vetores $\vec{u}$ e $\vec{v}$, sabendo que $\sqrt{3}|\vec{u}|=\sqrt{3}|\vec{v}|=|\vec{u}+\vec{v}|$.