

Nome: _____

Nome: _____

Nome: _____

Nome: _____

Geometria Analítica - Prof.^a Cecilia Chirenti

Atividade para nota 2

Data de entrega 11/03/2019

Para os vetores $\vec{v}_1 = (1, 1, 1)$, $\vec{v}_2 = (0, 1, 1)$ e $\vec{v}_3 = (0, 0, 1)$, cujas coordenadas são dadas em relação à base ortonormal $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ usual, calcule o que é pedido abaixo. (**Atenção:** Mostrem os seus cálculos e justifiquem suas passagens!)

1. Verifique que $B = (\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3)$ é uma base de V^3 .
2. Encontre:
 - (a) o vetor unitário \vec{u}_1 que possui a mesma direção e sentido que \vec{v}_1 .
 - (b) um vetor unitário \vec{u}_2 que é ortogonal a \vec{v}_1 e a \vec{v}_2 .
 - (c) um vetor unitário \vec{u}_3 que é ortogonal a \vec{u}_1 e \vec{u}_2 .
3. Mostre que $C = (\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{u}_3)$ é uma base ortonormal de V^3 . Faça no computador um gráfico 3D que mostre os vetores da base B e da base C. Descreva a relação entre as duas bases.
4. Calcule a matriz de mudança de base M_{BC} e a sua inversa M_{CB} . Verifique seus cálculos mostrando que $M_{BC}M_{CB} = I$ ou $M_{CB}M_{BC} = I$. Por que a matriz de mudança de base sempre possui inversa?
5. Para fazer este item vocês vão precisar do RA de todos os alunos do seu grupo. Para cada aluno do grupo, vocês vão escrever um vetor $\vec{w}_i = (a_i, b_i, c_i)_B$, usando
 - se o RA tiver 8 dígitos: $xxxabcxx$
 - se o RA tiver 11 dígitos: $xxxxxxxxabc$

Calcule as coordenadas de \vec{w} em relação à base C, onde \vec{w} é igual à soma dos vetores \vec{w}_i .