

MAT0105
IF - Prova 1 - 04/05/2018

Turma B

Nome : _____

N^oUSP : _____

Q	N
1	
2	
3	
4	
Total	

Respostas sem justificativa não serão consideradas!

- Desligue celulares, smartphones, smartwatches;
- A prova pode ser feita à lápis;
- É proibido o uso dos livros, cadernos, apostilas, anotações;
- Na carteira só lápis, borracha e documento;
- Qualquer tipo de cola = nota "zero" na prova!!!

1ª Questão:(2.5 pontos)

Seja $ABCDEF$ um hexágono regular de centro O . Expresse os seguintes vetores em função dos vetores \vec{OB} , \vec{OC} .

a) (1.5 pontos) $\vec{FE} + \vec{ED} + \vec{DC} + \vec{CB} + \vec{BA}$;

b) (1 ponto) $\vec{BA} + \vec{OD} + \vec{FA}$.

2ª Questão:(2 pontos) Prove que se os vetores $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ formam uma base, então os vetores $-\vec{u} + 3\vec{w}, \vec{u} - \vec{v} + \vec{w}, 2\vec{u} - \vec{v} + 2\vec{w}$ também formam uma base.

3ª Questão: (2.5 pontos) Determine vetor \vec{u} que tem norma $\sqrt{5}$ e seja ortogonal aos vetores de coordenadas $(1, 0, 2)$ e $(-1, 1, 0)$ numa base ortonormal.

4ª Questão:(3 pontos)

- a) **(1.2 pontos)** O lado de um triângulo ABC equilátero mede 3. Ache $\|\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC}\|$.
- b) **(0.5 pontos)** Ache a área do paralelogramo $ABCD$ sabendo $\overrightarrow{AB} = (2, 1, -1)$, $\overrightarrow{AD} = (1, 1, 4)$ na base ortonormal.
- c) **(1.3 pontos)** Determine y para que os pontos $A = (4, 1, 2)$, $B = (2, y, -3)$, $C = (5, -1, 1)$, $D = (3, -2, -2)$ (no sistema de coordenadas cartesiano) sejam coplanares.