

1ª PROVA PARCIAL DE ÁLGEBRA LINEAR 1 – FÍSICA/ SIST. DE INFORMAÇÃO

PROFESSOR: ALESSANDRO MONTEIRO

ALUNO (A):

CURSO:

PERÍODO: 2013/1

01. (Vale 0,5 cada item) Dados os vetores $\vec{u} = (1,0,-2)$, $\vec{v} = (-4,1,3)$ e $\vec{w} = (-3,1,1)$.

Calcule:

a) $2\vec{u} - 3\vec{v}$

b) $\vec{u} \cdot \vec{v}$

c) $\vec{u} \times \vec{w}$

d) $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$

02. (Vale 2,0) Os lados de um triângulo retângulo MNP (reto em M) medem 12, 16 e 20.

Calcular $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NM} \cdot \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{PM} \cdot \overrightarrow{PN}$.

03. Sejam os vetores \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} , tais que $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$.

a) **(Vale 0,25)** Interprete graficamente a hipótese dada.

b) **(Vale 1,0)** Demonstre que $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \times \vec{c} = \vec{b} \times \vec{c}$.

c) **(Vale 1,0)** Demonstre a Lei dos Senos para triângulos planos.

04. Dados os vetores $\vec{u} = (1,1,0)$ e $\vec{v} = (2,-1,3)$. Encontre:

a) **(Vale 0,5)** O vetor $proj_{\vec{v}} \vec{u}$.

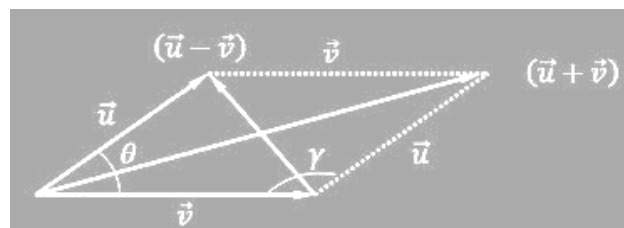
b) **(Vale 0,75)** A área do triângulo definido por \vec{u} , \vec{v} e $\vec{u} - \vec{v}$.

c) **(Vale 1,0)** Um vetor unitário que seja simultaneamente ortogonal a \vec{u} e \vec{v} .

05. Dados os vetores \vec{u} e \vec{v} . Prove que:

a) **(Vale 0,5)** $(\vec{u} + \vec{v}) \cdot (\vec{u} - \vec{v}) = |\vec{u}|^2 - |\vec{v}|^2$.

b) **(Vale 1,0)** As diagonais de um losango são perpendiculares. **(Use a figura abaixo).**



Prof. Alessandro Monteiro

www.matematicamonteiro.com