

NOME E NÚMERO USP: _____

- (2pt) Seja B uma base. Para que valor(es) de m o vetor $\vec{u} = (m, 1, 4)_B$ pode ser escrito como combinação linear do vetores $\vec{v} = (2, 2, 3)_B$ e $\vec{w} = (3, 4, 1)_B$?
- (2pt) Seja ABC um triângulo e D o ponto no interior do segmento BC tal que CD tem um terço do comprimento de BC . Seja H o ponto médio de AD . Expresse o vetor \vec{BH} como combinação linear de \vec{AB} e \vec{AC} .
- (2pt) Suponha que $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ seja LI . Dado um vetor \vec{t} , existem α, β e γ tais que $\vec{t} = \alpha\vec{u} + \beta\vec{v} + \gamma\vec{w}$. Prove que se $1 + \gamma + 2\alpha = 0$ então $(\vec{u} + 2\vec{t}, \vec{v}, \vec{w} + \vec{t})$ é LD .
- (2pt) Verdadeiro ou Falso? Justifique sua resposta.
 - Se ABC é um triângulo, então a tripla $(\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{CA})$ é LI .
 - Se (\vec{u}, \vec{v}) é LI então $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ tanto pode ser LD como LI .
- (2pt) Seja $ABCD$ um paralelogramo com lados AB, BC, CD e DA . Seja E o ponto no segmento DC tal que DE tem um quarto do comprimento de DC . Seja F o ponto no segmento AB tal que BF tem um terço do comprimento de AB . Seja H o ponto de intersecção da diagonal AC com o segmento FE . Calcule

$$\frac{\|\vec{FH}\|}{\|\vec{FE}\|}.$$

URL: www.icmc.usp.br/~smania/sma300/