Curso: Engenharia Civil Período: 2016.1 **Lista de exercícios 01 (Suplementar)**
Disciplina: Álgebra Linear Prof. Luiz Gonzaga Damasceno

Observação: Todos os cálculos e desenvolvimentos deverão acompanhar a Lista.

Questão 01: (Álgebra Linear, Steinbruch e Winterle) Calcule os valôres de x e y para que as matrizes A e B sejam iguais:

A) $A = \begin{bmatrix} 8 & 15y \\ x+12 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 8 & 75 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$

B) $A = \begin{bmatrix} x^2-40 & y^2+4 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 41 & 13 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$

C) $A = \begin{bmatrix} 7 & 8 \\ 4 & x^2 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 7 & 8 \\ 4 & 10x-25 \end{bmatrix}$

Questão 02: (Álgebra Linear, Steinbruch e Winterle) Dadas as matrizes:

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 8 \\ 4 & -1 & -6 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 5 & -7 & -9 \\ 0 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ calcule:

A) $A+B$ B) $A-B$ C) $4A+3B$ D) $4A-3B$

Questão 03: Se $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$, ache uma matriz *B* tal que $B^2=A$

Questão 04: (Álgebra Linear, Steinbruch e Winterle) Uma matriz M cuja inversa coincide com a transposta é denominada matriz ortogonal. Mostre que

$M = \begin{bmatrix} \cos x & -sen\,x & 0 \\ sen x & \cos x & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ é ortogonal.

Questão 05: (Prof. Jairo Weber) Sejam *A* e *B* duas matrizes 2 x 2 definidas por $a_{ij} = 3i+2j$ e $b_{ij} = i+j$. a) Determine a matriz *X* tal que $X = A^t - B$; b) Encontre $tr(X)$ (traço da matriz *X*).

Questão 06: (UFRGS) Sabendo que $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$, encontre A^2 e A^3 .

Questão 07: (UNIBAHIA-BA) Considerando a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & 1 \\ x & x & 5 \end{bmatrix}$ e que $det(A) = 4$ encontre o valor de *x*.

Questão 08: (UFRGS) Se $det(\begin{bmatrix} a & b \\ 1 & 1 \end{bmatrix})=2$, então encontre $det(\begin{bmatrix} 3a+1 & 3b+1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix})$.

Questão 09: Calcule o determinante de $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -3 & -2 & -1 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix}$.

Questão 10: (Álgebra Linear, Steinbruch e Winterle) Calcule o determinante de

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{3}} & \frac{-1}{\sqrt{6}} & \frac{-1}{\sqrt{2}} \\ \frac{-1}{\sqrt{3}} & \frac{1}{\sqrt{6}} & \frac{-1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{3}} & \frac{2}{\sqrt{6}} & 0 \end{bmatrix} .$$