

**Geometria Analítica e Álgebra Linear**  
**1º. Semestre de 2003 – 1ª. Prova**  
**27/05/03 – 14:55-16:35**

**Respostas sem justificativas não serão consideradas.**

**Questão 1:** Encontre uma matriz  $X$  que satisfaça a seguinte equação:

$$X \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -3 & 1 & 5 \end{pmatrix}.$$

**Questão 2:** Resolva o sistema linear

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_5 = 0 \\ 2x_2 - 3x_3 + x_4 + 3x_5 = -2 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_5 = 4 \end{cases}.$$

**Questão 3:** Se  $A = \sqrt{2}B^2C^{-1}$ , onde

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 10 & 4 & 2 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 0 & 1 \\ 3 & -3 & 6 & 4 \end{pmatrix} \text{ e } C = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 7 & 2 & 0 \\ 4 & 0 & 11 & -1 \end{pmatrix},$$

calcule o determinante da transposta de  $A$ .

**Questão 4:** Verifique se cada uma das proposições seguintes é falsa ou verdadeira.

a)  $[(A + B)^2]^t = (A^t)^2 + 2B^tA^t + (B^t)^2$ .

b) Se  $A$  é uma matriz  $p \times q$  e  $B$  é uma matriz  $q \times p$ , com  $q < p$ , então  $AB$  não é invertível.