

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROCESSO SELETIVO – TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA/PDCS – 2010

Nome do Candidato:			
Curso Pretendido:		Curso Atual:	
Data:	27/06/2010	Horário:	14h00min – 16h00min

**PROVA DE MATEMÁTICA:**

**OBSERVAÇÕES:** 01 – Prova **SEM** consulta  
02 - **PROIBIDO** o uso de calculadoras  
03 - Duração: **2 HORAS**

---

**1ª Questão (15 pontos):**

Sejam as matrizes  $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$  em que  $a_{ij} = 2i - 3j$  e  $B = (b_{ij})_{2 \times 2}$  em que  $b_{ij} = \begin{cases} i - j, & \text{se } i \leq j \\ i + j, & \text{se } i > j \end{cases}$ .

Nestas condições, calcule  $A - B^t$ .

**2ª Questão (15 pontos):**

Dadas as funções reais definidas por  $f(x) = 4x + 1$  e  $f(g(x)) = 3x$ , encontre o valor de  $k$  tal que  $g(f(k)) = 4$ .

**3ª Questão (15 pontos):**

Seja a função  $f: \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$  definida por  $f(x) = 3^x$ . Determine os valores de  $x \in \mathfrak{R}$  que verificam a equação  $f(x+1) + f(-x+4) = 36$ .

**4ª Questão (15 pontos):**

Achar  $y' \left( \frac{\pi}{6} \right)$  sendo  $y = \frac{1 + \operatorname{sen} x}{\cos x}$ .

**5ª Questão (20 pontos):**

Sabendo que a função  $f(x) = x^3 + 2x^2 + ax + b$  apresenta um máximo relativo no ponto  $P(-1, 6)$ , calcule o valor de  $(3b - 2a)$ .