

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

PROCESSO SELETIVO – TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA/PDCS – 2011

Nome do Candidato:			
Curso Pretendido:		Curso Atual:	
Data:	19/06/2011	Horário:	14h00min – 16h00min

PROVA DE CÁLCULO:

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

1ª Questão (20 pontos): Considere as funções definidas por $f(x) = \begin{cases} g(x+2), & \text{se } x < 0 \\ 2x+5, & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$ e

$$g(x) = \begin{cases} f(x+1), & \text{se } x < 0 \\ x^2, & \text{se } x \geq 0 \end{cases}. \text{ Nestas condições, calcule o valor de } f(-3) + f(2) + g(-5).$$

2ª Questão (20 pontos): Determine os valores de a e b para que a função $f(x) = ax^3 + bx^2 - 24x + 7$ tenha extremos relativos nos pontos $P(-1,20)$ e $Q(4,-105)$ e identifique se esses pontos são de máximo ou de mínimo relativos.

3ª Questão (20 pontos): Calcule o valor de $k \in \mathfrak{R}$ para que $\int_{-2}^6 (x-k)\sqrt[3]{2+x} dx = 6$.

4ª Questão (20 pontos): Resolver a integral $I = \int \frac{x^2 - 13x + 6}{x^3 - x^2 - 4x + 4} dx$.

5ª Questão (20 pontos): Achar $z = f(x, y)$, se $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{1}{x} + ye^{xy} + 2x$ e $f(1, y) = \ln y + e^y + 2y$