

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

PROCESSO SELETIVO – TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA/DCS – Dezembro/ 2009

Nome do Candidato:			
Curso Pretendido:		Curso Atual:	
Data:	13/12/2009	Horário:	14h00min/16h00min

PROVA DE CÁLCULO:

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

1ª Questão (20 pontos): Encontre dois números positivos cujo produto é 192 e tais que a soma do primeiro com o triplo do segundo seja mínima.

2ª Questão (20 pontos): Ache o Domínio da função definida por $f(x) = \sqrt{\frac{(1-x)(x+2)}{x-3}}$.

3ª Questão (20 pontos): As retas tangentes ao gráfico da função

$f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 7$ pelos pontos de abscissas $x = 1$ e $x = 3$ são concorrentes num ponto **P**. Encontre as coordenadas desse ponto.

4ª Questão (20 pontos): Qual é a função $f(x)$ cuja derivada é $f'(x) = \arcsen x$?

5ª Questão (20 pontos): Calcule $\iint_R (x+y) dx dy$, se **R** é a região do primeiro quadrante

limitada pelo eixo das abscissas e pela curva $\begin{cases} x = \sen t \\ y = \sen t - 1 + \cos^2 t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$