**SEGUNDO PROCESSO SELETIVO DE TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA
E PARA PORTADORES DE DIPLOMA DE CURSO SUPERIOR**

Nome do Candidato:			
Curso Pretendido:		**Curso Atual:**	
Data:	**19 de julho de 2009**	**Horário:**	**14h00min – 16h00min**

Observações: Prova **SEM** consulta; **PROIBIDO** o uso de calculadora

PROVA DE CÁLCULO:

1ª Questão (20 pontos): Encontre o Domínio $D(f)$ das funções definidas abaixo:

a) $f(x) = \log(x^3 - 5x^2 + 6x)$ b) $f(x) = \dfrac{3x+5}{\sqrt{2^{x-3} - 2^{x^2-4x+3}}}$

2ª Questão (20 pontos): Do estudo de funções hiperbólicas, sabe-se que $senhx = \dfrac{e^x - e^{-x}}{2}$ e que $\cosh x = \dfrac{e^x + e^{-x}}{2}$.

Nestas condições, pede-se:

a) Calcule $x \in \Re$, sabendo que $x > 0$ e $\cosh x = \dfrac{5}{4}$.

b) Calcule o valor de $tgh\left(\dfrac{x}{2}\right)$ para o valor de x obtido no item anterior.

3ª Questão (20 pontos): Achar os pontos críticos das funções definidas abaixo e verificar se eles correspondem a pontos de máximo relativo, mínimo relativo ou inflexão horizontal:

a) $f(x) = \dfrac{x^4}{4} - \dfrac{5x^3}{3} + 3x^2 + 4$ b) $f(x) = (x+3)^2.(x-2)^3$

4ª Questão (20 pontos): Resolver as integrais:

a) $I = \displaystyle\int \frac{e^x.(e^x+2)}{e^{2x}+4}dx$, usando a substituição $e^x = t$.

b) $I = \displaystyle\int \frac{8}{x^3+4x}dx$, usando a decomposição em frações parciais.

5ª Questão (20 pontos): Resolver as integrais duplas:

a) $I = \displaystyle\int_0^2\int_0^4 (x^2 + y)\, dxdy$ b) $I = \displaystyle\int_{-2}^4\int_{y^2}^{3y} dxdy$