

Universidade Federal da Paraíba.  
Departamento de Matemática  
1ª Verificação de cálculo I. (24/03/82)

Aluno: ----- Mat: -----

Horário: 7/9.

1ª Questão: calcular as derivadas das funções abaixo.

a)  $f(x) = x^a \cdot \sin x$

b)  $g(x) = (x^3 + 5x)^5 \cdot \log(x^2 + 1)$

c)  $h(x) = \log\left(\frac{\sin x}{x}\right).$

2ª Questão: Considere a função  $f(x) = \sqrt{x}$ ,  
 $x \in [1/2, 3/2]$ ,

i) Existe  $c \in (1/2, 3/2)$  satisfazendo T.V.M?  
Justifique sua resposta.

ii) Em caso afirmativo determine  $c$ .

3ª Questão: Dada a função  $f(x) = -x^3 + 3x - 5$ ,  
 $x \in [-2, 2]$ . Determine:

a) Os pontos críticos, intervalos onde a função cresce e onde decresce.

b) Os pontos de Max e Min (locais e absolutos).

c) Intervalos onde a concavidade é para cima e onde é para baixo.

d) Faça um esboço do gráfico.