



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.

CCEN - Departamento de Matemática

<b>3ª Prova</b>		<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>	
Professor: <i>Sérgio</i>	Data: <i>21/SET/98</i>	Turno: <i>Noite</i>	
Curso:	Nome:		
<hr/>			
Turma: <input type="text"/> <input type="text"/>	Período: 98.1	Matrícula: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	

**1ª Questão** Calcule as derivadas das seguintes funções:

a)  $a(x) = \cos(\sin(\sqrt{x+1}))$

b)  $b(x) = \frac{\sin^4(x)}{\cos^5(x)}$

**2ª Questão** Encontre os pontos críticos da função  $c(x) = \sin(4x)$ ; no intervalo  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  e verifique qual(is) são de máximo ou de mínimo.

**3ª Questão** Seja  $f$  a função definida por  $f(x) = -2x^2 + 4$  no intervalo  $[0, 2]$ .

a) Mostre que  $f(x)$  tem inversa, ou seja, verifique se  $f(x)$  satisfaz o Teorema da Função Inversa;

b) Calcule a derivada da função inversa de  $f$  no ponto 2, isto é, encontre o valor de  $(f^{-1})'(2)$ ;

**4ª Questão** Mostre que a função  $h(x) = \arccos(\sin(x^2 - 1))$  no intervalo  $[-1, 1]$  tem pontos críticos e encontre  $h'(x)$ . (Usar o Teorema de Rolle)

*Boa Sorte*