



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.

CCEN - Departamento de Matemática

<b>2ª Prova</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>	
Professor:	Data: 02/JUL/99	Turno: Tarde
Curso:	Nome:	
Turma: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Período: 99.1	Matrícula: <input type="checkbox"/>

**1ª Questão** Encontrar o(s) ponto(s) do gráfico da função  $f(x) = \text{sen}(x) - x/2$ ,  $x \in (0, \pi)$  no(s) qual(is) a tangente ao gráfico é paralelo à reta  $y = -x + 2$ .

**2ª Questão** Seja  $f(x) = \begin{cases} ax^2 + b, & \text{se } x \leq 2 \\ 4x - 4, & \text{se } x > 2 \end{cases}$ . Determine  $a$  e  $b$  de modo que a função seja contínua e tenha derivada no ponto  $x = 2$ .

**3ª Questão** Escreva as equações das retas tangentes e normal à curva dada pela equação  $x^3 - 3xy^2 + y^3 = 1$ , no ponto  $P = (2, -1)$ .

**3ª Questão** Dada a função  $f(x) = -x^{-1} + x$ , com  $x > 0$ .

- Verifique se existe a função inversa  $g(x) = f^{-1}(x)$  (Use o teorema da função inversa)
- Calcule  $g(2)$  e  $g'(2)$ .

**4ª Questão** Calcule as derivadas das seguintes funções:

a)  $a(x) = \tan^3(e^{\sqrt{x}})$

b)  $b(x) = x^{-\cos x^2}$

**5ª Questão** Dada equação  $y = e^{-x} \cos(2x)$ . Mostre que  $y'' + 2y' + 5y = 0$ .

*Boa Sorte.*