

UFPB-CCEN-DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
CÁLCULO I - PERÍODO 97.1 - 3ª PROVA- 28/05/97

ALUNO(A):\_\_\_\_\_MATRÍCULA:\_\_\_\_\_

**A 5ª QUESTÃO É OBRIGATÓRIA. RESOLVA APENAS 03 DAS RESTANTES.**

1) Considere a função  $f(x) = \frac{x + \sin x}{\cos x}$ .

a) Calcule  $f(\pi)$ ,  $f'(x)$  e  $f'(0)$ .

b) Encontre uma equação para a reta tangente ao gráfico de  $f$ , no ponto de abscissa  $x = 0$ .

2) Considere a função  $g(x) = x^3 + x$ , e observe que o ponto  $P(2, 10)$  pertence ao gráfico de  $g$ .

a) Dê uma justificativa para o fato de que  $g$  possui inversa.

b) Usando o *Teorema da Função Inversa*, ache a declividade da reta tangente ao gráfico de  $g^{-1}$ , no ponto  $Q(10, 2)$ .

3) Para a seguinte tabela de valores, faça o que se pede.

$x$	$f(x)$	$f'(x)$
2	1	7
8	5	-3

a) Calcule  $g'(2)$ , sabendo que  $g(x) = [f(x)]^3$ .

b) Calcule  $h'(2)$ , onde  $h(x) = f(x^3)$ .

4) Determine a declividade da reta tangente à curva  $y^2 - 3xy + 2x^2 = 4$ , no ponto  $A(3, 2)$ .

5) Calcule as derivadas das seguintes funções:

a)  $y = \cotg(4x^2 + 3)$

b)  $y = \sin^2(x \cos x)$

c)  $y = \arccos(\frac{1}{x})$

d)  $y = (\arctg(3 + z^2))^3$