



# UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

DISCIPLINA: Cálculo I (MAT 065)

PROFESSOR: Adriano Cattai

NOME: \_\_\_\_\_

SEMESTRE: 2011.1

DATA: 22/08/2011

## 2ª AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

### INSTRUÇÕES:

1. A interpretação faz parte da avaliação;
2. Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem uso de equipamentos eletrônicos;
3. Todas as questões devem possuir respostas justificadas;
4. Utilize caneta **preta** ou **azul**;
5. Solução ilegível ou à lápis será considerada como errada;
6. Não use somente símbolos matemáticos, explique os passos da solução em Português claro e sucinto;
7. Todas figuras devem ser acompanhadas de textos explicativos;
8. Nesta folha, escreva apenas seu nome.

"Não há problema que não possa ser solucionado pela paciência." (Chico Xavier)

### Boa Prova!

**Q. 1** (2,0). Escreva, em cada caso, a derivada da função na forma mais simples possível.

(a)  $f(x) = \arctg\left(\frac{3}{x}\right) + \ln\sqrt{\frac{x-3}{x+3}}$ ;

(b)  $f(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt{x}$ ;

**Q. 2** (2,0). Seja  $C$  uma curva definida pela equação  $xy^2 + y^3 = 2x - 2y + 2$ , que define implicitamente a função  $y = f(x)$ . Determine, se possível, a equação da reta normal  $n$  à curva  $C$  no ponto em que abscissa e ordenada tem o mesmo valor.

**Q. 3** (2,0). Seja  $g$  uma função duas vezes derivável e  $f$  dada por  $f(x) = g(x + 2\cos(3x))$ . Sabendo que  $g'(2) = 1$  e que  $g''(2) = 8$ , determine  $f''(x)$  e  $f''(0)$ .

**Q. 4** (2,0). Dois carros começam a se mover a partir de um mesmo ponto. Um deles viaja para o sul com velocidade constante de  $25\text{km/h}$  e outro viaja para o oeste com velocidade constante de  $60\text{km/h}$ . Qual é a taxa de variação da distância entre eles duas horas depois?

**Q. 5** (2,0). Um fabricante quer construir caixas com tampa a partir de uma folha de papelão medindo  $10\text{cm}$  por  $15\text{cm}$ . Para construir a caixa, dois quadrados e dois retângulos são removidos dos cantos da folha de papelão. Determine as dimensões da maior caixa possível e exiba o esboço da caixa planificada.