



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA

DISCIPLINA: Cálculo B CÓDIGO: MAT A03 TURMA: T10/T03

PROFESSOR: *Joseph Nee Anyah Yartey*

DATA: 25/04/2007

ALUNO(A): _____

2ª PROVA DA UNIDADE I

Questão 1: (Valor 2,0 pontos)

Usando a **definição** da integral definida, mostre que $\int_{-4}^0 (3x^2 + 2x)dx = 48$.

(Pode usar as seguintes fórmulas: $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$ e $\sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$)

Questão 2: (Valor 2,0 pontos)

(a) Calcule $F'(1)$ sabendo que $F(x) = \int_{\sqrt[3]{x}}^{\frac{x}{2}} \sqrt{1-t^2} dt$.

(b) Determine os intervalos onde a função $G(x) = \int_0^x \left(\int_0^t (u^2 - 7) du \right) dt$ tem concavidade voltada para cima ou para baixo.

Questão 3: (Valor 3,0 pontos)

Seja R a região do plano limitado pelas curvas $y = 2x^2$ e $2x - y + 4 = 0$.

(a) Esboce R e calcule a sua área.

(b) Calcule o comprimento do arco que delimita R .

(Pode usar $\int \sec^3 \theta d\theta = \frac{1}{2} [\sec \theta \operatorname{tg} \theta + \ln | \sec \theta + \operatorname{tg} \theta |]$)

(c) A região R é girado em torno da reta $y = 9$ formando um sólido D . Calcule o volume de D .

Questão 4: (Valor 3,0 pontos)

Seja R a região do plano limitado pelas curvas $y = -x^2 - 3x + 6$ e $x + y - 3 = 0$.

(a) Esboce R e calcule a sua área.

(b) Calcule o centróide de R .

(c) A região R é girado em torno da reta $x + y - 3 = 0$ formando um sólido D . Calcule o volume de D , usando o teorema de Pappos-Guldin.

Boa prova!