



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA**

**Instituto de Matemática**

**Departamento de Matemática**

**Disciplina: MATA03\_Cálculo B**

**Professora: Ivana Barreto Matos**

**Turma: \_\_\_\_\_ (2008.1)**

**Aluno: \_\_\_\_\_**

**Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.**

### **1ª Avaliação Cálculo B**

#### **Observações:**

- A avaliação é individual.
- Não é permitida consulta a nenhum material didático.
- Proibido o uso de calculadora programável.
- Todas as questões devem ser justificadas. Questões sem justificativas adequadas não serão consideradas.

#### **1. Coordenadas Cartesianas**

(1.1) Dê a expressão da integral que calcula o volume do sólido de revolução obtido pela rotação da região limitada pelas curvas  $y = 4x - x^2$  e  $y = 8x - 2x^2$  em torno dos eixos:

- a) (Valor – 1,0)  $x = -2$ .
- b) (Valor – 1,0)  $y = 10$ .

(1.2) (Valor – 1,0) Use o teorema de Pappus-Goldin para encontrar o volume do sólido obtido pela rotação do triângulo com vértices  $(2,3)$ ,  $(2,5)$  e  $(5,4)$  em torno do eixo OX.

#### **2. Equações Paramétricas**

(2.1) (Valor – 2,0) Determinar a equação da reta tangente à elipse

$$\begin{cases} x = 2\cos(t) \\ y = 3\sin(t) \end{cases}, \quad t \in [0, 2\pi] \text{ no ponto } P\left(\sqrt{2}, \frac{3\sqrt{2}}{2}\right).$$

(2.2) (Valor – 2,0) Calcular a área da região limitada à direita pela elipse  $\begin{cases} x = 3\cos(t) \\ y = 2\sin(t) \end{cases}$  e à esquerda pela reta

$$x = 3\frac{\sqrt{3}}{2}.$$

#### **2. Coordenadas Polares**

Dadas as equações do círculo  $r = 6\cos\theta$  e da curva  $r = 2(1 + \cos\theta)$  determine:

(3.1) (Valor – 2,0) o valor da área da região interior ao círculo e exterior a curva  $r = 2(1 + \cos\theta)$ ;

(3.2) (Valor – 1,0) a expressão da integral que calcula o comprimento de arco da curva  $r = 2(1 + \cos\theta)$ .

**“O mundo não está ameaçado pelas más pessoas, mas sim por aqueles que permitem a maldade”.**

**(Albert Einstein)**

**Boa Sorte**