



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

Instituto de Matemática

Departamento de Matemática

Disciplina: MATA03_Cálculo B

Professora: Ivana Barreto Matos

Turma: _____ (2008.2)

Aluno: _____

Data: ____/____/____.

1ª Avaliação Cálculo B

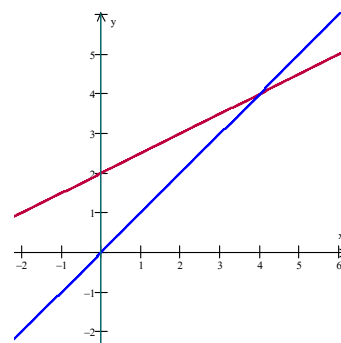
Observações:

- 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) Determinar as expressões em integral que representa os volumes dos sólidos obtidos com a rotação da região triangular limitada pelas retas $2y = x + 4$, $y = x$ e $x = 0$ em torno

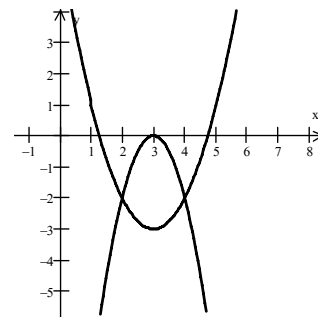
- a) (Valor – 1,0) da reta $x=4$, usando o método da casca cilíndrica.
- b) (Valor – 1,0) da reta $y = 8$, usando o método do anel.



(1.2) Centro de massa ou centróide.

(a) (Valor – 2,0) Determine o centro de massa de uma placa fina de densidade constante ρ que cobre a região compreendida pelas parábolas $y = (x-3)^2 - 3$ e $y = -2(x-3)^2$.

(b) (Valor – 1,0) Encontre, usando o teorema de Pappus-Goldin o volume do sólido gerado pela rotação dessa região em torno do eixo $y=1$.



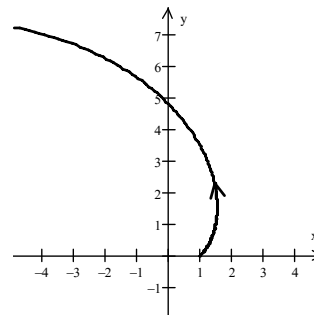
2. Equações Paramétricas

Dada as equações na forma paramétrica da curva C: $\begin{cases} x = e^t \cos(t) \\ y = e^t \sin(t) \end{cases}$.

(2.1) (Valor – 1,0) Determine $\frac{dy}{dx}$ e $\frac{d^2y}{dx^2}$ no ponto $t_0 = \frac{\pi}{2}$.

(2.2) (Valor – 1,0) A equação da reta tangente à curva em $t_0 = \frac{\pi}{2}$.

(2.3) (Valor – 1,0) Dê uma expressão em integral que calcule o comprimento do arco $0 \leq t \leq \pi$.



(2.4) (Valor – 2,0) Calcular a área da parte da circunferência $\begin{cases} x = 2 \cos(t) \\ y = 2 \sin(t) \end{cases}$ que está acima da reta $y=1$.

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