

## Cálculo II – AD2 (2011/1)

Entrega da AD2: postagem REGISTRADA com AR (para o Polo) até o dia 07/05/ 2011 ou entrega no Polo até 14/05/2011.

Nome:	Matrícula:
Polo:	Data:

**1ª Questão (2,5 pontos)** Calcule

a)  $\int_0^3 \frac{x^3}{(3+x^2)^{5/2}} dx$  (1,3 ponto)

b)  $\int \frac{x^4 + 6x^3 + 10x^2 + x}{x^2 + 6x + 10} dx$  (1,2 ponto)

**2ª Questão (2,5 pontos)**

(a) Esboce o gráfico da função  $y = \frac{\text{sen } x}{x}$  no intervalo  $(1, +\infty)$ . (Você pode utilizar algum programa gratuito de computador para auxiliá-lo). (0,5 ponto)

(b) Tente usar os critérios de convergência para inferir se a integral  $\int_1^{+\infty} \frac{\text{sen } x}{x} dx$  converge ou não. É possível? Justifique sua resposta. (1,0 ponto)

(c) Use a definição e integração por partes na integral da parte (b) para determinar sua convergência ou divergência. (1,0 ponto)

**3ª Questão (5,0 pontos)** Seja  $R$  a região no primeiro quadrante limitada por  $y = x^2$ ,  $y = 2 + x$  e  $x = 0$ . Em cada parte, estabeleça, mas não calcule, uma integral ou uma soma de integrais que resolva o problema.

a) Ache o volume do sólido obtido fazendo  $R$  girar em torno de eixo  $x$ , por integração em relação a  $x$ . (0,8 ponto)

b) Ache o volume do sólido obtido fazendo  $R$  girar em torno de eixo  $x$ , por integração em relação a  $y$ . (0,8 ponto)

c) Ache o volume do sólido obtido fazendo  $R$  girar em torno de eixo  $y$ , por integração em relação a  $x$ . (0,8 ponto)

d) Ache o volume do sólido obtido fazendo  $R$  girar em torno de eixo  $y$ , por integração em relação a  $y$ . (0,8 ponto)

e) Ache o volume do sólido obtido fazendo  $R$  girar em torno da reta  $x = 2$  (0,9 ponto)

f) Ache o volume do sólido obtido fazendo  $R$  girar em torno da reta  $y = 4$  (0,9 ponto)

Em cada caso esboce a região mostrando a casca ou o disco típico e faça um esboço do sólido correspondente.