

Cálculo II – AD2 (2012/1)

Entrega da AD2: postagem REGISTRADA com AR (para o Polo) até o dia 30/04/ 2012
ou entrega no Polo até 05/05/2012.

Nome:	Matrícula:
Polo:	Data:

1ª Questão (2,0 pontos) Calcule

a) $\int_0^{\ln 10} \frac{e^x \sqrt{e^x - 1}}{e^x + 8} dx$ (1,0)

b) $\int \frac{2x^7 + 37x^5 + x^4 + 171x^3 + 19x^2 + 81}{x^5 + 18x^3 + 81x} dx$ (1,0)

2ª Questão (2,5 pontos)

(a) Determine os valores de $s \in \mathbb{R}$ para que se tenha

$$\int_0^{+\infty} e^{-st} \cos 2t dt = \frac{1}{5} \quad (1,0)$$

(b) Determine os valores de $s \in \mathbb{R}$ para os quais a integral abaixo é convergente

$$\int_2^{+\infty} \frac{1}{2 + xe^{sx}} dx \quad (1,5)$$

3ª Questão (4,0 pontos) Seja R a região no primeiro quadrante limitada por $y = 2x^2$, $y = 4x + 6$ 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 . (0,6 ponto)
- b) Ache o volume do sólido obtido fazendo R girar em torno de eixo x , por integração em relação a y . (0,7 ponto)
- c) Ache o volume do sólido obtido fazendo R girar em torno de eixo y , por integração em relação a x . (0,6 ponto)
- d) Ache o volume do sólido obtido fazendo R girar em torno de eixo y , por integração em relação a y . (0,7 ponto)
- e) Ache o volume do sólido obtido fazendo R girar em torno da reta $x = 3$ (0,7 ponto)
- f) Ache o volume do sólido obtido fazendo R girar em torno da reta $y = 18$ (0,7 ponto)

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

4ª Questão (1,5 pontos) Esboce a curva de equação dada por $x^{2/3} + y^{2/3} = 1$ e use suas simetrias para calcular seu comprimento.