

Primeiro trabalho de CDI II

26/10/2021

Justifique todas as suas repostas

1. Calcule: (1,25 pts cada)

(a) $\int_2^4 \frac{x^4+1}{x^2} dx$

(b) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi^-} (\ln(\sin x))^2 \cos x dx$

2. Encontre a regra de uma função $F(\alpha)$ que para cada $\alpha > 0$ fornece a área da região delimitada pelas curvas $y = 0$; $x = 0$; $y = \frac{1}{x}$; $y = \alpha$ e $x = 2$ (1,5 pts)

3. Nos itens abaixo, faça um esboço gráfico da região delimitada pelas curvas e calcule o valor da área dessas: (3,0 pts)

(a) $x^2 + y^2 = 1$; $y^2 + x = 1$

(b) $x^2 - y^2 = 1$ com $x > 0$; $2y - x = 0$; $y + x = 6$

(c) $r = \sin \theta$; $r = 1 - \cos \theta$ (interior à ambas) (em coordenadas polares)

4. Utilize volume de sólido de revolução por meio de integrais para mostrar que o volume do tronco de cone com altura h , raio menor r e raio maior R é igual à: (2,0 pts)

$$V = \frac{\pi h}{3}(r^2 + rR + R^2)$$

5. Determine $\overline{S}(f, P)$ em $[0, 2]$ onde $f(x) = x^2 + 2x$. (1,0 pt)