

Universidade Federal de Pelotas
Departamento de Matemática e Estatística
Segunda Prova de Cálculo 2 - T6
Prof. Dr. Maurício Zahn

Nome:

Data: 13/12/2018

Questão 01. Calcule cada integral indefinida a seguir.

(a) $\int \frac{2x \, dx}{(x^2 + 1)(x + 1)^2}$

(b) $\int \frac{dx}{4 - 5 \sin x}$

(c) $\int \frac{\sqrt[5]{x} \, dx}{x - \sqrt[4]{x^3}}$

Questão 02. Calcule a integral imprópria abaixo, se existir.

$$\int_2^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x-1}}$$

Questão 03. Seja Ω a região do segundo quadrante limitada pelo eixo x e pelas parábolas $y = x^2$ e $y = \sqrt{x+18}$.

- (a) Obtenha a área desta região.
- (b) Obtenha o volume do sólido S_1 obtido ao se girar Ω em torno do eixo horizontal.
- (c) Obtenha o volume do sólido S_2 obtido ao se girar Ω em torno do eixo vertical. [Não precisa resolver as integrais neste item, apenas monte-as]

Questão 04. Calcule o comprimento do arco formado pelo gráfico de $f(x) = \frac{1}{3}x^{\frac{3}{2}}$ em $[0, 5]$.

Questão 05. Prove que $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n-3}{2n+1} = 2$.