

Curso: Sistemas de Informação

Disciplina: Cálculo II

Professor: Silvino Domingos Neto

Turma: SI 241 - Semestre/ano: 2º / 2025 - Período: 4º

Carga horária: 72 horas/ aula (60:00 horas/ relógio)

Nota

Aluno(a): _____

Trabalho I

Este trabalho é para ser entregue em 24/10/2025

1) Calcule as integrais indefinidas:

a) $\int \frac{x+1}{x^5} dx$

b) $\int xe^{x^2} dx$

c) $\int \frac{x^2-1}{x+1} dx \quad (x \neq -1)$

d) $\int \frac{x^4+x^2-5}{x^2} dx$

e) $\int (2y^3 + 5y^{-\frac{1}{2}} + 7y^{\frac{2}{3}}) dy$

f) $\int (3\cos x - 2 \sin x) dx$

g) $\int \frac{2 \cos x}{\sin^2 x} dx$

h) $\int (2 \cot g^2 x - 3 \sec^2 x) dx$

i) $\int \frac{2x}{x^2+1} dx$

j) $\int \frac{(\ln x)^2}{x} dx$

2) determine o valor das integrais.

a) $\int_1^4 (\sqrt{x} - x^2) dx$

b) $\int_1^2 \left(\frac{\ln x}{x} \right) dx$

c) $\int_1^2 \left(\frac{\cos(\ln x)}{x} \right) dx$

d) $\int_0^1 \frac{z}{(z^2 + 1)^3} dz$

3) Determine a solução de cada equação abaixo:

a) $\frac{dy}{dx} = x^2 - 2x - 4$; $y = -6$ quando $x = 3$

b) $\frac{d^2u}{dv^2} = 4(1 + 3v)^2$; $u = -1$ e $\frac{du}{dv} = -2$ quando $v = -1$

c) $\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{3}{x^4}$; $y = \frac{1}{2}$ e $\frac{dy}{dx} = -1$ quando $x = 1$

4) A inclinação da reta tangente num ponto qualquer (x, y) de uma curva é $4x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ se o ponto $(-1, 6)$ pertence a curva, encontre uma equação dessa curva.

5) Sendo $f(x) = |2x - 4|$, calcule:

a) $\int_0^5 f(x)dx$

b) $\int_2^4 f(x)dx$

c) $\int_0^1 f(x)dx$

6) Sabendo que $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1$ e que $\frac{1}{\cos x} = \sec x$, resolva a integral:

$$\int \frac{1}{1+\cos 2x} dx$$