

MAT 1352 - Cálculo II - IFUSP
Lista 3 de Exercícios - Segundo semestre de 2023
Prof. Oswaldo Rio Branco de Oliveira

1. Calcule as integrais indefinidas abaixo.

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

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

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

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

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

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

2. Calcule as integrais indefinidas abaixo.

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

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

c) $\int \frac{dx}{x^3 + 1}$

d) $\int \frac{dx}{x^4 + 1}$ (Esta, Leibniz errou!!)

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

f) $\int \frac{dx}{x^6 + 1}$

g) $\int \frac{dx}{x^7 + 1}$

h) $\int \frac{dx}{x^8 + 1}$

3. Calcule as integrais indefinidas.

a) $\int \frac{1}{x^4 + 1} dx$

b) $\int \frac{x}{x^4 + 1} dx$

c) $\int \frac{x^2}{x^4 + 1} dx$

d) $\int \frac{x^3}{x^4 + 1} dx$

e) $\int \frac{x^4}{x^4 + 1} dx$

f) $\int \frac{x^5}{x^4 + 1} dx$

g) $\int \frac{x^6}{x^4 + 1} dx$

h) $\int \frac{x^7}{x^4 + 1} dx$

4. Calcule as integrais indefinidas abaixo.

a) $\int \frac{dx}{x^2 + 4}$

b) $\int \frac{dx}{(x - 2)(x^2 + 4)}$

c) $\int \frac{dx}{(x^2 - 4)(x^2 + 4)}$

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

5. Calcule as integrais indefinidas abaixo.

a) $\int \sqrt{1 - 4x^2} dx$

b) $\int \frac{1}{\sqrt{4 - x^2}} dx$

c) $\int \frac{1}{\sqrt{4 + x^2}} dx$

d) $\int \frac{1}{4 + x^2} dx$

e) $\int \frac{x}{\sqrt{1 - x^2}} dx$

f) $\int \sqrt{3 - 4x^2} dx$

g) $\int \frac{x^2}{\sqrt{1 - x^2}} dx$

h) $\int x^2 \sqrt{1 - x^2} dx$

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

j) $\int \sqrt{9 - (x - 1)^2} dx$

l) $\int \sqrt{9 - 4x^2} dx$

m) $\int \sqrt{-x^2 + 2x + 2} dx$

n) $\int \sqrt{-x^2 + 2x + 3} dx$

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

6. Calcule as integrais indefinidas abaixo.

a) $\int x^2 \sqrt{x - 1} dx$

b) $\int \frac{1}{1 + \sqrt{x}} dx$

c) $\int \frac{2}{(1 + \sqrt{x})^3} dx$

d) $\int \frac{x - 1}{\sqrt{2x + 1}} dx$

e) $\int \sqrt{1 - e^x} dx$

f) $\int \sqrt{1 + \sqrt{x}} dx$

g) $\int \frac{x^2 + 1}{\sqrt{2x - x^2}} dx$

h) $\int x \arcsin x dx$

i) $\int x(\arctan x)^2 dx$

j) $\int \arctan \sqrt{x} dx$

l) $\int \frac{\arctan e^x}{e^x} dx$