

Universidade Federal da Paraíba - CCEN - Departamento de Matemática  
Prova de Reposição de Cálculo Diferencial e Integral I

Aluno(a): \_\_\_\_\_ Mat.: \_\_\_\_\_

1a. Questão: Verifique se a integral abaixo converge ou não

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$$

2a. Questão: Seja  $f: [-3, 3] \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por:  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+1}, & \text{se } x > 0 \\ x^2 - 1, & \text{se } x < 0 \end{cases}$

Calcule  $\int_{-3}^3 f(x) dx$

3a. Questão: Calcule os limites abaixo:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1 - \cos x}}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - x^2}{\sqrt{2 + x}}$

c)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^5 - x + 4}{x^5 - 3x + 10}$

4a. Questão: Derive as funções abaixo:

a)  $f(x) = \log_8 (x^2 + \operatorname{tg} x)$

b)  $g(x) = (x^2 + \operatorname{sen} x) e^{x^3 + 4x}$

c)  $h(x) = \frac{x^3 + 2x \operatorname{sen} x}{x^5 + \cos x}$