



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CCEN - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
CÁLCULO I - 4ª PROVA (TARDE) 21/07/95

NOME: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

MAT.:

PROFESSOR: \_\_\_\_\_

1. Calcule a área da região limitada pela curva  $y = x^2$  e pelo eixo  $x$ , no intervalo  $[-2, 2]$ .

2. Considere a função

$$g(x) = \begin{cases} x^3 & \text{se } 0 \leq x \leq 1 \\ x^2 - 1 & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

Calcule a integral  $\int_0^3 g(x) dx$ .

3. Considere a função  $f(x) = e^{-3x}$ . Verifique se é convergente a integral imprópria

$$\int_0^{\infty} f(x) dx$$

4. Calcule:

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

b)  $\int \sec(2x) \operatorname{tg}(2x) dx$

5. Encontre a equação da curva  $y = f(x)$ , sabendo que:

i) Em cada ponto  $A = (x, y)$  da curva, tem-se  $y'' = -2x$

ii) A reta  $y = 2 + x$  é normal à curva no ponto  $(1, f(1))$