



Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro

Cálculo I (Segundo Semestre) — Ano lectivo 06/07

Trabalho Teórico-Prático 3

Nome: _____ N.º Mec: _____

Justifique todas as respostas e indique os cálculos efectuados.

1. Considere a função f definida em \mathbb{R} por

$$f(x) = \frac{x-1}{x^2+2x+2}.$$

(a) Calcule $\int f(x) dx$.

- (b) Determine a primitiva de f que toma o valor 1 para $x = -1$.

2. Seja I um intervalo (não degenerado) de \mathbb{R} e f e g duas funções diferenciáveis em I . Prove que

$$\int f'(x)g(x) dx = f(x)g(x) - \int f(x)g'(x) dx.$$

3. Calcule os seguintes integrais indefinidos:

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

(b) $\int (\ln x)^2 dx$