



Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro

Cálculo I — Ano lectivo 07/08 – 2.º Semestre

Trabalho Teórico-Prático 2

21 de Abril de 2008

Nome: _____

Nº Mec: _____ Turma: _____

Justifique todas as respostas e indique os cálculos efectuados.

1. Considere a função f definida por $f(x) = \cos(x)$, $x \in \left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$.
 - (a) Determine o polinómio de Mac-Laurin de quarta ordem de f .
 - (b) Calcule um limite superior para o erro que se comete ao substituir $\cos(x)$ por $p_4(x)$ neste intervalo.
2. Sejam $I \subset \mathbb{R}$ um intervalo e f uma função definida em I . Defina primitiva de f em I e mostre que duas quaisquer primitivas de f em I diferem de uma constante.
3. Seja f a função definida por $f(x) = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{\sqrt{x^3}} + 5$. Determine a primitiva de f cujo gráfico passa pelo ponto $(1, 4)$.
4. Calcule
 - (a) $\int e^x \cos(3x) dx$ [usando a técnica de primitivação por partes]
 - (b) $\int x\sqrt{x+1} dx$ [usando a técnica de primitivação por substituição]