

## Análise Matemática II

### Exercícios de Auto-Avaliação (Fórmula de Taylor. Série de Taylor)

1. Calcule  $e^{0.01}$  com um erro inferior a  $10^{-8}$ , sem utilizar uma calculadora.
2. Calcule  $\int_0^1 e^{-t^3} dt$  com um erro inferior a  $10^{-2}$ .
3. Verifique que cada uma das funções seguintes é analítica na origem e determine o raio de convergência da respectiva série de Taylor:
  - a)  $e^x \operatorname{sen} x$
  - b)  $\frac{1}{3-x}$ .
4. Classifique os pontos de estacionaridade de  $f(x) = x^3(x^2 - 1)$ .
5. Mostre que  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$  é uma solução aproximada da equação  $4 \operatorname{sen} x = x$ . Determine uma estimativa do erro cometido nesta aproximação.