

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.