

- 1) Seja $g(x) = \sum_{i=1}^n (a_i - x)^2$. Determine um ponto x de mínimo.
- 2) Seja f uma função de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$ duas vezes diferenciável e $c_1 < c_2 < c_3 < \dots < c_n$, números tais que $f(c_i) = 0$. Mostre que f' tem no mínimo $n-1$ zeros.
- 3) Determine o desenvolvimento de Taylor até ordem 6 de $f(x) = e^x$. Escreva o resto desse desenvolvimento.
- 4) Esboce o gráfico de xe^{-x} .
- 5) Defina integral superior, integral inferior ^{e integral} de uma função $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$, limitada.
- 6) Dê exemplo de uma função limitada não integrável.
- 7) Mostre que a função

$$f(x) = \begin{cases} \sin(\frac{1}{x}) & 0 < x \leq 1 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$
 é integrável.
- 8) Se f e g são duas funções integráveis em $[a, b]$ tais que $f(x) = g(x)$ para toda $x \in [a, b]$ exceto um número finito de pontos, então

$$\int_a^b f = \int_a^b g.$$
- 9) Mostre que para $x \geq 0$, nós temos $\log(1+x) \leq x$.
- 10) Determine o raio de convergência

$$\sum \frac{x^n}{(n^2 + 2n)}, \quad \sum \frac{2^n n}{n} x^n$$