

Formulário

Método de Newton- Raphson

$$x_n = x_{n-1} - \left(\frac{f(x_{n-1})}{f'(x_{n-1})} \right)$$

Ajuste de Curvas

Por Reta: $Y = a_1.X + a_0$

$$a_1 = \frac{n \cdot \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad e \quad a_0 = \frac{\sum Y_i - (\sum X_i) a_1}{n}$$

Por Parábola: $Y = a_2 X^2 + a_1 X + a_0$

$$\left\{ \begin{array}{l} (n)a_0 + (\sum X_i)a_1 + (\sum X_i^2)a_2 = \sum Y_i \\ (\sum X_i)a_0 + (\sum X_i^2)a_1 + (\sum X_i^3)a_2 = \sum X_i Y_i \\ (\sum X_i^2)a_0 + (\sum X_i^3)a_1 + (\sum X_i^4)a_2 = \sum X_i^2 Y_i \end{array} \right.$$

Por Exponencial: $Y = a_0 \cdot e^{a_1 X} \longrightarrow \ln(Y) \approx \ln(a_0) + a_1 X$

$$Y = a_0 \cdot a_1^X \longrightarrow \ln(Y) \approx \ln(a_0) + X \ln(a_1)$$

Por Potencial : $Y = a_0 \cdot X^{a_1} \rightarrow \ln(Y) \approx \ln(a_0) + a_1 \ln(X)$

Integração Numérica

$$I_T = \frac{h}{2} (y_1 + 2y_2 + 2y_3 + \dots + 2y_n + y_{n+1})$$

$$I_S = \frac{h}{3} (y_1 + 4y_2 + 2y_3 + 4y_4 + 2y_5 + \dots + 2y_{n-1} + 4y_n + y_{n+1})$$

onde $h = \frac{(b-a)}{n}$

Método de Euler

Para $i = 1, \dots, n$

$$y_{i+1} = y_i + hf(x_i, y_i)$$

$$x_{i+1} = x_i + h$$

onde $h = \frac{(b-a)}{n}$