# Método de Newton-Raphson para

Vamos aplicar o método de Newton-Raphson passo a passo para encontrar a raiz da função , com chute inicial , tolerância e máximo de 100 iterações.

## Passo 1: Definir as funções

* **Função original**:
* **Derivada da função**:

## Passo 2: Iteração do Método de Newton-Raphson

O método de Newton-Raphson utiliza a fórmula:

Vamos calcular até que .

### Iteração 0

**Chute inicial**:

1. **Calcular** :

2. **Calcular** :

3. **Atualizar** :

### Iteração 1

**Novo valor**:

1. **Calcular** :

2. **Calcular** :

3. **Atualizar** :

### Iteração 2

**Novo valor**:

1. **Calcular** :

2. **Calcular** :

3. **Atualizar** :

### Iteração 3

**Novo valor**:

1. **Calcular** :

2. **Calcular** :

3. **Atualizar** :

### Iteração 4

**Novo valor**:

1. **Calcular** :

2. **Calcular** :

3. **Atualizar** :

## Convergência

Calculamos , que é menor que a tolerância .

## Resposta Final

A raiz aproximada é .

## Comparação com o resultado do código

O código fornece a raiz como:

print(raiz)  
# Saída: 1.2837816658635381

Nosso cálculo manual está em excelente concordância com o resultado do código.

## Conclusão

Utilizando o método de Newton-Raphson, encontramos a raiz da função como aproximadamente após 5 iterações, com uma tolerância de .