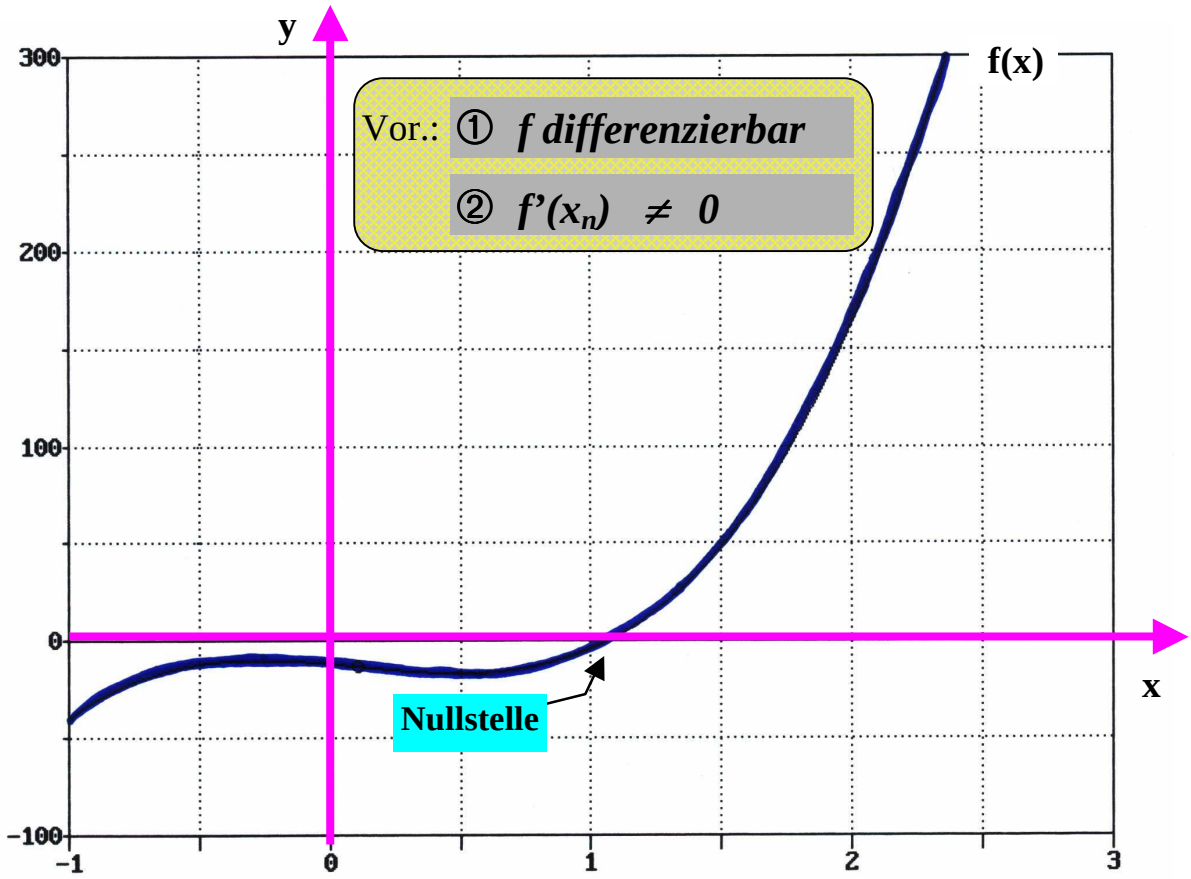
Das Newton - Iterationsverfahren

Bsp.:f(x) = $30x^3 - 10x^2 - 12x - 12$



Problem: *Berechnung einer nicht ganzzahligen Nullstelle einer Funktion*

Lösung: *Für eine unendlich kleine Umgebung des Tangentialpunktes P_1*

❶ *Steigung der Tangente an P_1* ❷ *Steigung der Funktion in P_1*

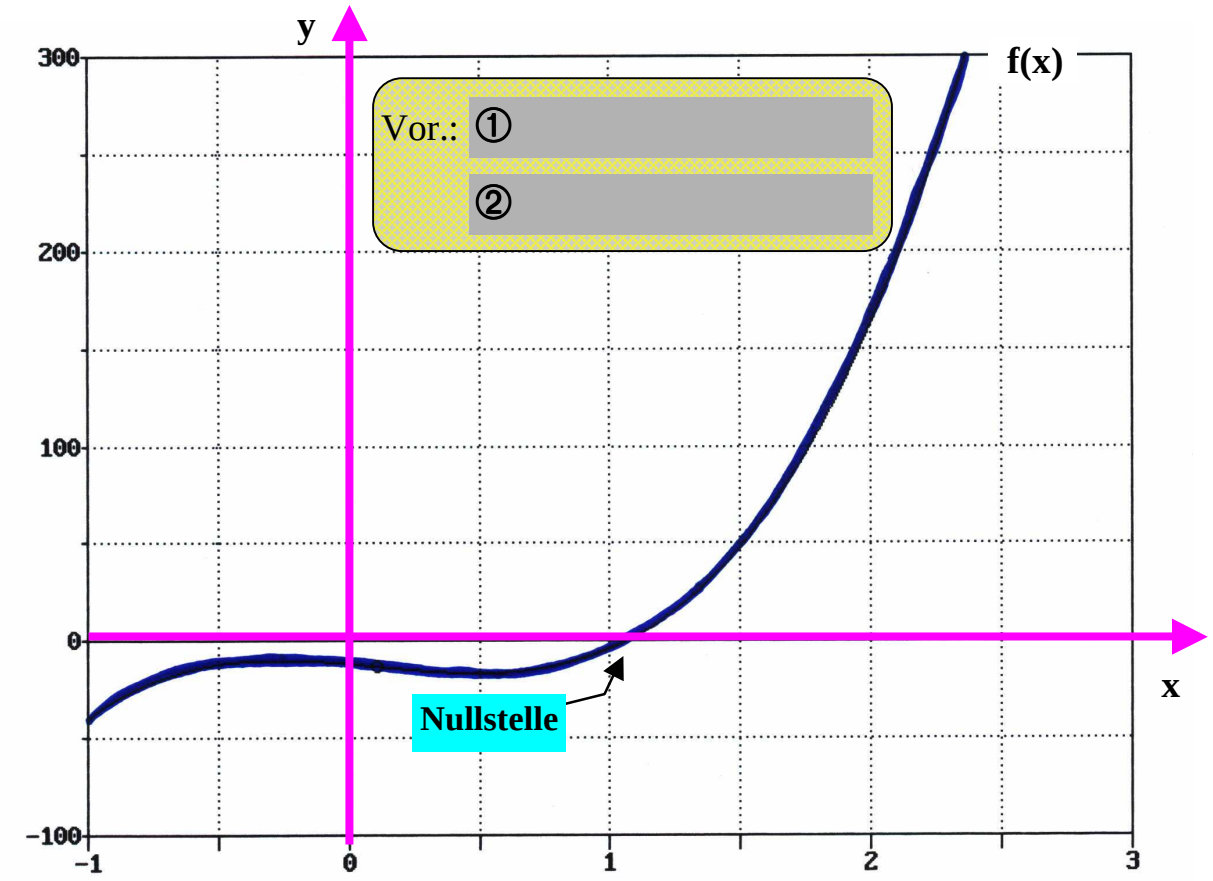
$$m_{t_1} = \frac{f(x_1) - 0}{x_1 - x_2} = f'(x_1) = m_{f(x_1)}$$

für x_2 gilt: $$x_2 = x_1 - \frac{f(x_1)}{f'(x_1)}$$

für x_3 gilt: $$x_3 = x_2 - \frac{f(x_2)}{f'(x_2)}$$

allgemein: $$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

Bsp.:f(x) = $30x^3 - 10x^2 - 12x - 12$



Problem: _____

Lösung: _____

❶

❷

für x_2 gilt:

für x_3 gilt:

allgemein: