

150) Für die Funktion $f(x) = x^2$ und $a < b$ berechne man eine Stelle c im Intervall $[a, b]$, für die gilt $f'(c) = (f(b) - f(a))/(b - a)$ (siehe Mittelwertsatz der Differentialrechnung). Man interpretiere das erhaltene Ergebnis an Hand des Funktionsgraphen.

$$\begin{aligned} f(x) = x^2 &\Rightarrow f(b) = b^2 \ \&\& \ f(a) = a^2 \\ f'(x) = 2x &\Rightarrow f'(c) = 2c \end{aligned}$$

$$\text{Einsetzen in die Formel } f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{(b - a)}$$

$$2c = \frac{b^2 - a^2}{(b - a)}, \text{ Binomische Formel } (a^2 - b^2) = (a - b) * (a + b) \text{ verwenden}$$

$$2c = \frac{\cancel{(b - a)} * (b + a)}{\cancel{(b - a)}} \Rightarrow c = \frac{b + a}{2} \text{ (= Mittelwert)}$$

@Interpretation: *Mathematik für Informatik (oranges Buch) Seite 192*

x^2 sieht so aus: (ich war zu faul mich um a, b, c und die Tangente und die Sekante zu kümmern, sry)

