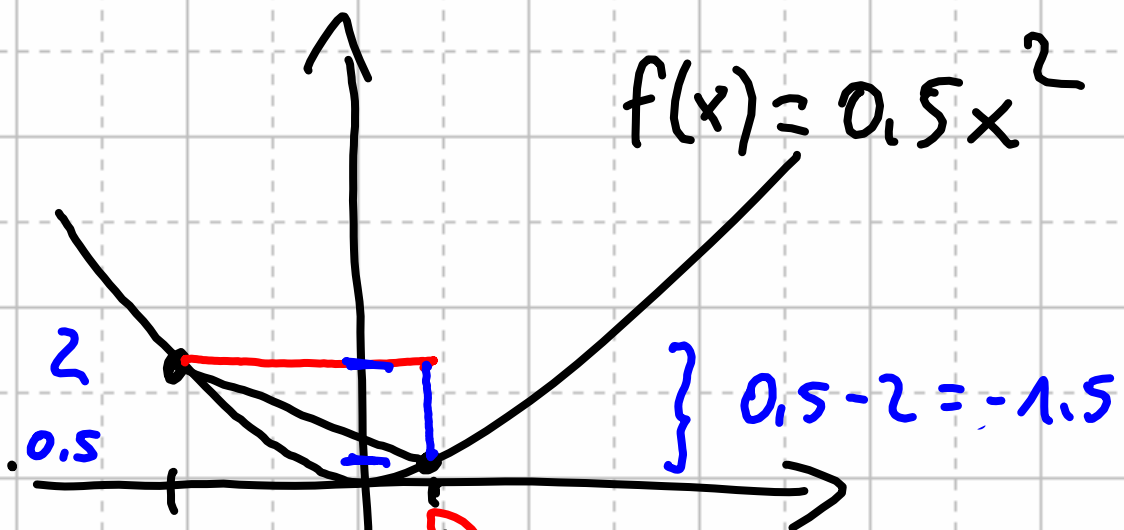


Differenzenquotient

Übungen Buch S. 209, Nr. 1

a)



Differenzenquotient

allgemein: $m_s = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$

Vorgehen:

- 1) Differenz der x-Werte
- 2) y-Werte ausrechnen
- 3) Differenz der y-Werte
- 4) Quotient aus $\frac{\quad}{\quad}$ bilden

x ist immer größer als x_0

$$= \frac{0.5 \cdot 1^2 - 0.5 \cdot (-2)^2}{1 - (-2)}$$

$$= \frac{0.5 - 2}{1 - (-2)} = \frac{-1.5}{3} = -\frac{1}{2}$$

$$= -0.5$$

Vorgehen

- 1) Differenz der x -Werte $x - x_0$
- 2) y -Werte ausrechnen (x und x_0)
einsetzen in f : $f(x)$ und $f(x_0)$
- 3) Differenz der y -Werte: $f(x) - f(x_0)$
- 4) Quotient aus Differenzen bilden

$$m_s = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$$

↳ Steigung der Sekante durch die Punkte $(x_0 | f(x_0))$ und $(x | f(x))$

$$f(x) = 3x^3 - 4x + 5$$

$$1b) \quad x_0 = -2$$

$$x = 1$$

$$f(1) = 3 \cdot 1^3 - 4 \cdot 1 + 5 = 4$$

$$f(1) = 4$$

$$f(-2) = -11$$

$$m_s = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$$

$$= \frac{4 - (-11)}{1 - (-2)} = \frac{15}{3}$$

$$= \underline{\underline{5}}$$