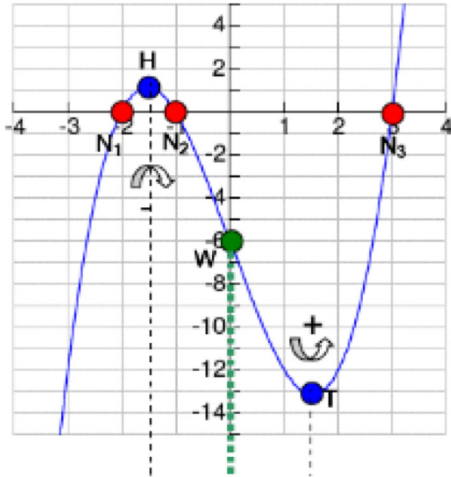
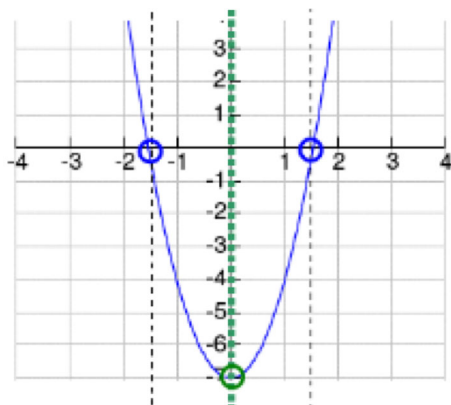


Steigen/Fallen, Krümmung

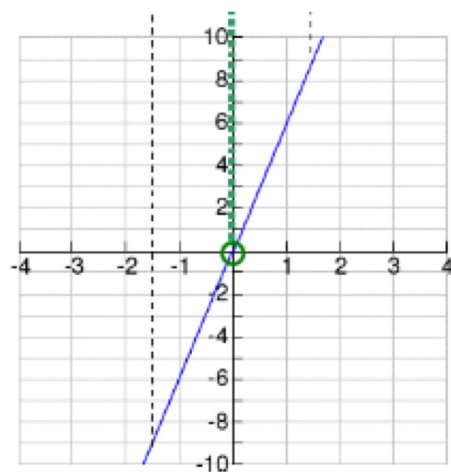
Bsp.: $f(x) = x^3 - 7x - 6$



$f'(x) = 3x^2 - 7$



$f''(x) = 6x$



Globales Maximum/Minimum

Bsp.: $D = [0,4]$ \Rightarrow globales Maximum bei $x = 4$ (Endpunkt des Def.bereichs)

\Rightarrow globales Minimum bei $x = x_1 = \sqrt{\frac{7}{3}}$ (lokales Minimum)

Bsp.: $D = [-4,3]$ \Rightarrow globales Maximum bei $x = x_2 = -\sqrt{\frac{7}{3}}$ (lokales Maximum)

\Rightarrow globales Minimum bei $x = -4$ (Endpunkt des Def.bereichs)

Wendepunkte

$f''(x) = 0$ bei $x_3 = 0$

$f'''(x_3) = 6 \neq 0$ \Rightarrow Wendepunkt bei $x_3 = 0$

Finanzmathematik

Grenzkosten-/ertrags-/gewinnfunktion = erste Ableitung der Kosten-/Ertrags-/Gewinnfunktion

Bsp.: Kostenfunktion $K(x) = 120 + 2x^2$
 \Rightarrow Grenzkostenfunktion $K'(x) = 4x$

Ertragsfunktion $E(x) = 168x - x^2$
 \Rightarrow Grenzertragsfunktion $E'(x) = 168 - 2x$

Gewinnfunktion $G(x) = E(x) - K(x) = -120 + 168x - 3x^2$
 \Rightarrow Grenzgewinnfunktion $G'(x) = 168 - 6x$

Durchschnittskosten-/ertrags-/gewinnfunktion

Durchschnittskostenfunktion $\bar{K}(x) := \frac{K(x)}{x}$ mit $K(x)$ = Kostenfunktion

Bsp.: Kostenfunktion $K(x) = 3x^2 + 4x + 2$
 \Rightarrow Durchschnittskostenfunktion $\bar{K}(x) = 3x + 4 + \frac{2}{x}$

Durchschnittsertragsfunktion $\bar{E}(x) := \frac{E(x)}{x}$ mit $E(x)$ = Ertragsfunktion

Durchschnittsgewinnfunktion $\bar{G}(x) := \frac{G(x)}{x}$ mit $G(x)$ = Gewinnfunktion