

Protokoll 25.11.2011

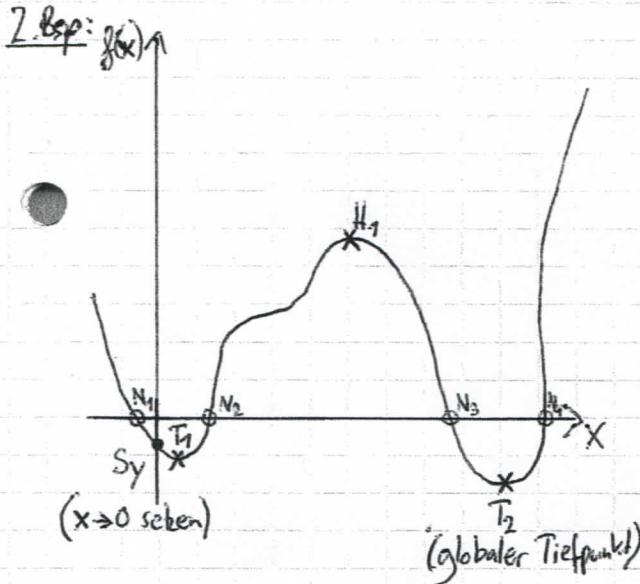
Protokollant: Christopher Jebens
 Fehlende Schüler: Clemens + Daniel (Film drehen)

Thema der Stunde: Funktionsgraphen / ganzrationale Funktionen & ihre Extremwerte

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 \quad a \in \mathbb{R}; n \in \mathbb{Z}$$

Grad n $a_n \neq 0$

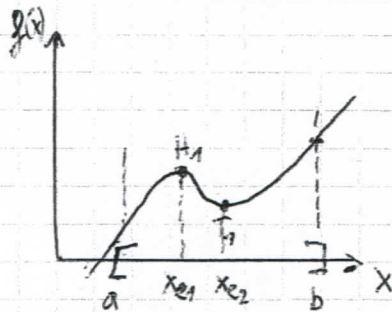
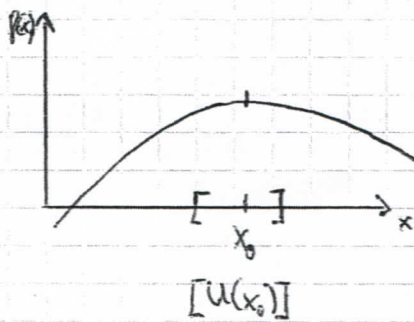
1. Bsp: $f(x) = 4x^3 - 2x^2 + 4$



- Verhalten für $x \rightarrow \pm \infty$
- Schnittpunkt mit y-Achse (S_y)
- Nullstellen N_1, N_2, \dots
- Symmetrie
- Extremwerte (H_1 = Höchster Wert, T_1 = Tiefster Wert)

Def: f sei definiert auf I

- Der Funktionswert $f(x_0)$ heißt lokales Maximum von f bzw. lokales Minimum von f , wenn es eine Umgebung $U(x_0)$ gibt, so dass $f(x) \leq f(x_0)$ bzw. $f(x) \geq f(x_0)$ für alle $x \in U(x_0)$



f sei auf $[a; b]$ definiert
 $f(x_{e1})$ = lokales Maximum
 $f(x_{e2})$ = lokales Minimum
 $f(b)$ = globales Maximum

S.80/2a globale Extremwerte

- globales Maximum $f(0) = 5$
- globales Minimum $f(8) = 0$
- lokales Maximum $f(5) = 3$ / $f(10) = 4$
- lokales Minimum $f(8) = 0$ / $f(2) = 1$