

ABI17 KURS
Übung1: Funktionsuntersuchung
Typ: ganzrationale Funktionen

Dmitrij Moreinis
WECANMATH.ONLINE

July 6, 2016

Aufgabe 1. Führe eine vollständige Funktionsuntersuchung durch

- 1 Definitionsbereich
- 2 Symmetrieeigenschaften
- 3 Globalverlauf
- 4 Achsenabschnitte
- 5 Extrempunkte und Monotonie
- 6 Wendepunkte und den Krümmungsverlauf

a) $f(x) = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}x + \frac{15}{4}$

b) $y = \frac{-x^2}{4} + x + \frac{5}{2}$

c) $f(x) = \frac{-x^2+x-1}{4}$

d) $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - x$

e) $f(x) = 2(x-1)(x+3)$

f) $f(x) = -\frac{1}{2} * (x-3)^2 + 4$

Aufgabe 2. Ergänzungen für Quadratische Funktionen. Bestimme -falls möglich -

- 1 Linearfaktorform $f(x) = a(\text{Linear-Faktor}_1)(\text{Linear-Faktor}_2)$, was sind Linear-Faktoren?
- 2 Scheitelpunktsform $f(x) = a(x + x_s)^2 + y_s$, was ist $S(x_s, y_s)$
- 3 Normalenform, $f(x) = ax^2 + bx + c$
- 4 Symmetrieachse, Quadratischer Funktion
- 5 mit der x-Achse eingeschlossene Fläche
- 6 Vorzeichen-tabelle für die Funktion $f(x)$, sowie Skizze, Globalverlauf
- 7 Vorzeichen-tabelle für die erste Ableitung $f'(x)$, sowie Skizze, Monotonie-eigenschaften
- 8 Tangente und Normale in den Nullstellen, falls keine Nullstellen, in Punkten A,B, welche die Entfernung 2 auf der x-Achse haben und auf der Funktion liegen
- 10 Eine Sekante durch die Nullstellen und den Extrempunkt, falls keine Nullstellen vorhanden, Sekante durch A und B