

Funktionsgleichungen

Aufgabe 1

Gegeben ist die Funktion $f(x) = -10 + 7x - 8x^2 + x^4$.

- Welchen Wert nimmt die Funktion $f(x)$ an der Stelle $x = 2$ an?
- Wie groß ist die Steigung des Funktionsgraphen an dieser Stelle und wie groß ist dort die Krümmung?
- Auf welcher Höhe schneidet der Graph der Funktion die y -Achse?
- Vergleiche den Wert der Funktion für sehr große Werte von x ($x = \pm 1000, \pm 10000$) mit denen der Funktion $g(x) = x^4$ an denselben Stellen. Was fällt Dir auf?

Aufgabe 2

Skizziere die angegebenen Funktionen. Um was für Funktionen handelt es sich jeweils?

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a) $f_g(x) = 4x + 2$ | c) $f_e(x) = 2^x$ |
| b) $f_p(x) = x^2 - 9$ | d) $f_w(x) = \sqrt{x}$ |

Aufgabe 3

Gegeben ist die Funktion $f(x) = 2x^2 - 8x + c$, mit $c \in \mathbb{R}$.

Bestimme darin die Konstante c so, daß der Punkt $P(4 | -10)$ auf der Funktion $f(x)$ liegt. Bestimme anschließend Nullstellen und Scheitelpunkt der Parabel und skizziere die Funktion sowie den Punkt P .

Aufgabe 4

Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2 + 4x - 2$.

Bestimme die Gleichung der Tangente an die Funktion $f(x)$ an der Stelle $x = 2$.

Aufgabe 5

Aufgabe 5 Gegeben ist die Funktion $f(x) = x \cdot (x - 3) \cdot (x + c)$, mit $c \in \mathbb{R}$.

Um was für eine Funktion handelt es sich? Bestimme die Konstante c darin so, daß die Funktion an der Stelle $x = 3$ die Steigung 4 besitzt. Wie lauten die Nullstellen der Funktion?

