

Untersuchung gebrochen rationaler Funktionen

Aufgabe 1: Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$.

- Bestimmen Sie die Definitionsmenge der Funktion.
- Untersuchen Sie das Verhalten der Funktion an den Rändern der Definitionsmenge.
- Überprüfen Sie die Funktion auf mögliche Achsenschnittpunkte, Extrema oder Wendepunkte.

[Kontrolle: $f''(x) = \frac{2}{(x+1)^3}$]

- Zeichnen Sie den Graphen von f unter Verwendung der Erkenntnisse aus a) bis c) in ein sinnvoll gewähltes Koordinatensystem.

Aufgabe 2:

Untersuchen Sie die Funktionen f bzw. g nach den Kriterien, die Sie im Unterricht kennen gelernt haben und zeichnen Sie anschließend unter Verwendung der gewonnenen Erkenntnisse den jeweiligen Graphen.

a) $f(x) = \frac{8}{x^2 - 4}$

(Hilfe: $f''(x) = \frac{16 \cdot (3x^2 + 4)}{(x^2 - 4)^3}$)

b) $g(x) = \frac{x^2 - 2}{3 - x^2}$

(Hilfe: $g''(x) = \frac{6x^2 + 6}{(3 - x^2)^3}$ und $g'''(x) = \frac{24x^3 + 72x}{(3 - x^2)^4}$)

Viel Erfolg!!!