

Verhalten an den Rändern des Definitionsbereichs

1. Untersuche das Verhalten der folgenden Funktionen für $x \rightarrow \pm\infty$ und gib gegebenenfalls die Gleichung der Asymptote an:

$$\text{a) } f(x) = \frac{3}{(x-1)^2}$$

$$\text{b) } f(x) = \frac{2x-4}{3x+5}$$

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

$$\text{d) } f(x) = \frac{5x - 2x^2 + 7}{4x^2 - 4}$$

2. Untersuche das Verhalten der Funktionen an den Grenzen ihres jeweiligen Definitionsbereiches:

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

$$\text{b) } f(x) = \frac{x^2 + 7}{5x^2 - x^3}$$

3. Untersuche das Verhalten der folgenden Funktionen für $x \rightarrow \pm\infty$ und gib gegebenenfalls die Gleichung der Asymptote an:

$$\text{a) } f(x) = \frac{2x^4 - 4x^2 + 6}{x^3 - 5x^2 + 3}$$

$$\text{b) } f(x) = \frac{(x-3)^2(2-5x)(4-x)^2}{x^2(3x-6)(x+1)^2}$$

$$\text{c) } f(x) = \frac{(x^2 - 2)(5 - x^3)}{4 - x^2}$$

4. Untersuche das Verhalten der Funktionen an den Grenzen ihres jeweiligen Definitionsbereiches:

$$\text{a) } f(x) = \frac{-2x^2 + 7x - 6}{x^2 - 4}$$

$$\text{b) } f(x) = \frac{x^3 - x^2 - 2x}{9 - x^2}$$