

Analysis 1

Gegeben ist die Funktion $f : x \mapsto f(x) = \frac{x^2 - 2}{(x + 2)^2}$.

- Zeigen Sie, dass $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ die maximale Definitionsmenge von f ist. Untersuchen Sie das Verhalten von f in der Umgebung der Definitionslücke durch Rechnung.
- Bestätigen Sie, dass $y = 1$ die horizontale Asymptote von f ist. Bestimmen Sie $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x)$ und begründen Sie, dass das Graph von f für $x \rightarrow +\infty$ unterhalb der Asymptote verläuft.
- Zeigen Sie nun, dass f an der Stelle $x = -1$ ein Extremum besitzt (welches?) und zeichnen Sie den Graphen von f in ein geeignetes Koordinatensystem.

03_2011_Kutscher