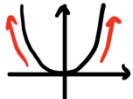



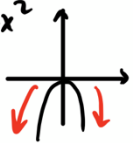

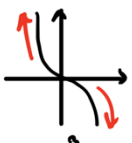



Globalverlauf / Verhalten im Unendlichen

Bei Funktionen interessiert man sich oft dafür, woher eine Funktion kommt und wohin sie geht. Bei ganzrationalen Funktionen gibt es vier Möglichkeiten, die wir unten in der Tabelle sehen.

Weil das Verhalten im Unendlichen immer von dem Summand mit dem größten Exponenten bestimmt wird, betrachten man ausschließlich diesen und sortiert in in der Tabelle ein. Der Rest ist dann bloß Schreibarbeit.

	Exponent gerade	Exponent ungerade
Vorfaktor positiv	z.B. $f(x) = x^2$   $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 = +\infty$	z.B. $f(x) = 5x^3$   $\lim_{x \rightarrow -\infty} 5x^3 = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} 5x^3 = \infty$
Vorfaktor negativ	z.B. $f(x) = -2x^2$   $\lim_{x \rightarrow -\infty} -2x^2 = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} -2x^2 = -\infty$	z.B. $f(x) = -4x^3$   $\lim_{x \rightarrow -\infty} -4x^3 = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} -4x^3 = -\infty$

Beispielaufgabe:

Betrachte die Funktionen und notiere mit Hilfe der Tabelle jeweils das Verhalten im Unendlichen:

$$f(x) = 7x^8 + 2x^3 + 4x - 100$$

$$g(x) = -2x^2 + 3x - 8$$

$$h(x) = 5x^6 + 3x^9 - 2x$$

$$i(x) = 3x^4 - 6x^{11} + 5x^{10} - 3$$

Zur Videoerklärung der Tabelle und der Beispielaufgaben geht's hier entlang!

