

# Aufgaben zum Globalverhalten ganz rationaler Funktionen [1]

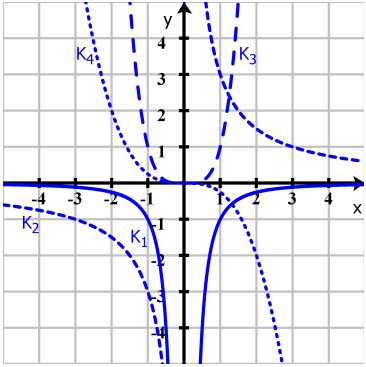
## Globalverlauf bestimmen

Bestimmen Sie zu folgenden Funktionen das Globalverhalten:

- |                                    |                               |                             |
|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| a) $f_1(x) = 2x^6$                 | c) $f_3(x) = x^{-3}$          | e) $f_5(x) = \frac{6}{x^8}$ |
| b) $f_2(x) = -3x^9$                | d) $f_4(x) = -x^{-3}$         | f) $f_6(x) = -3x^{-12}$     |
| g) $f_7(x) = 3x^4 - 2x^3 + x - 24$ | i) $f_9(x) = -5x^8 - x^5 + 2$ |                             |
| h) $f_8(x) = 2x^2 - x^7 + 6x$      | j) $f_{10}(x) = 4x^3 + 2$     |                             |

## Graphen zuordnen

Das Schaubild zeigt die Graphen der nebenstehenden Funktionsgleichungen an.



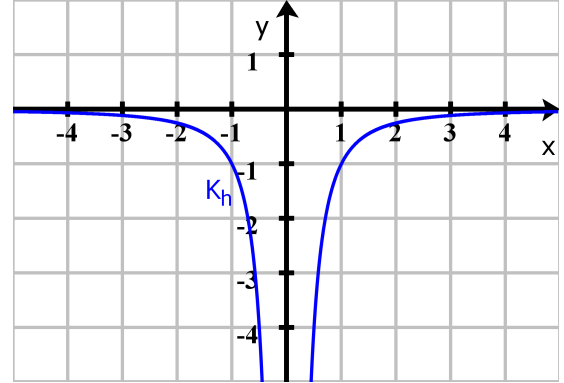
- a)  $p_a(x) = \frac{1}{x}$
- b)  $p_b(x) = -\frac{1}{x^3}$
- c)  $p_c = x^4$
- d)  $p_d(x) = -\frac{1}{x^2}$

Ordnen Sie den einzelnen Graphen die entsprechenden Funktionsgleichungen zu.

## Aussagen zum Funktionsterm

- a)  $f$  ist eine Potenzfunktion mit  $f(x) = ax^5$ ,  $a \in \mathbb{R}^*$ . Es gilt:  
 $x \rightarrow \infty \Rightarrow f(x) \rightarrow -\infty$   
 $x \rightarrow -\infty \Rightarrow f(x) \rightarrow \infty$   
 Welche Werte kann  $a$  annehmen? Begründen Sie Ihre Aussage.
- b)  $p$  ist eine Potenzfunktion mit  $p(x) = 2x^n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ . Es gilt:  
 $x \rightarrow \pm\infty \Rightarrow p(x) \rightarrow 0$   
 $x \rightarrow 0 \Rightarrow p(x) \rightarrow \infty$   
 Welche Werte kann  $n$  annehmen? Begründen Sie Ihre Aussage.
- c)  $g$  ist eine Potenzfunktion mit  $g(x) = ax^n$ . Der Graph von  $g$  verläuft ausschließlich durch die Quadranten Q2 und Q4. Welche Aussagen können Sie über  $a$  und  $n$  machen?
- d)  $h$  ist eine Potenzfunktion mit  $h(x) = ax^n$ . Der Graph  $K_h$  von  $h$  ist im folgendem

Schaubild zu sehen:



Welche Aussagen können Sie über  $a$  und  $n$  machen?

- e)  $k$  ist eine ganz rationale Funktion und es gilt:  
 $x \rightarrow \infty \Rightarrow k(x) \rightarrow -\infty$   
 $x \rightarrow -\infty \Rightarrow k(x) \rightarrow -\infty$   
 Welche Aussage können Sie über den Grad der ganz rationalen Funktion  $k$  machen?



Lösung: <https://www.henriks-mathewerkstatt.de/>

[1912.glob\\_Verl\\_gr\\_Func.Globalverlauf\\_ganz\\_rat\\_Fkt.Aufgaben\\_01.L.pdf](#)

