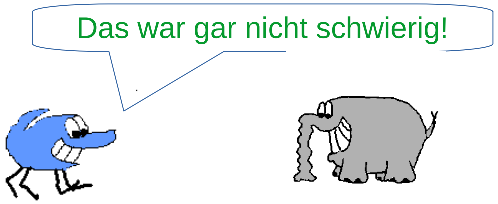
Lösungsblatt von www.okuyakl.de

Grenzwerte gebrochen rationaler Funktionen I – Verhalten im Unendlichen

	Funktionsterm	Zählergrad	Nennergrad	Fall	$\lim\limits_{x\to\pm\infty}$	Polynomdivision liefert	Asymptote / Näherungsfunktion
a)	$\frac{2x^2-1}{x+3}$	Z=2	N=1	Z=N+1	$\pm\infty$	$f(x) = 2x - 6 + \frac{17}{x+3}$	$y = 2x - 6$
b)	$\frac{x+3}{x^2-1}$	Z=1	N=2	Z<N	0	–	$y = 0$
c)	$\frac{x^3+4x}{2x^2-10x}$	Z=3	N=2	Z=N+1	$\pm\infty$	$f(x) = 0{,}5x + 2{,}5 + \frac{29}{2x-10}$	$y = 0{,}5x + 2{,}5$
d)	$\frac{x^4-16}{x^2-2x}$	Z=4	N=2	Z>N+1	∞	$f(x) = x^2 + 2x + 4 + \frac{8}{x}$	$y = x^2 + 2x + 4$
e)	$\frac{-0{,}1x^3}{x^2+2x+1}$	Z=3	N=2	Z=N+1	$\mp\infty$	$f(x) = -0{,}1x + 0{,}2 + \frac{-0{,}3x-0{,}2}{x^2+2x+1}$	$y = -0{,}1x + 0{,}2$
f)	$\frac{x(x+5)}{3x^2}$	Z=2	N=2	Z=N	$\frac{1}{3}$	$f(x) = \frac{1}{3} - \frac{5}{3x}$	$y = \frac{1}{3}$
g)	$\frac{x^2-3x+2}{x^3-2x^2}$	Z=2	N=3	Z<N	0	–	$y = 0$
h)	$\frac{tx}{x+1}$	Z=1	N=1	Z=N	t	$f(x) = t - \frac{t}{x+1}$	$y = t$
i)	$\frac{3x-1}{x-1}$	Z=1	N=1	Z=N	3	$f(x) = 3 + \frac{2}{x-1}$	$y = 3$
j)	$\frac{x^2-2}{2x-4}$	Z=2	N=1	Z=N+1	$\pm\infty$	$f(x) = 0{,}5x + 1 + \frac{1}{x-2}$	$y = 0{,}5x + 1$



Hier geht es zurück zum Aufgabenblatt