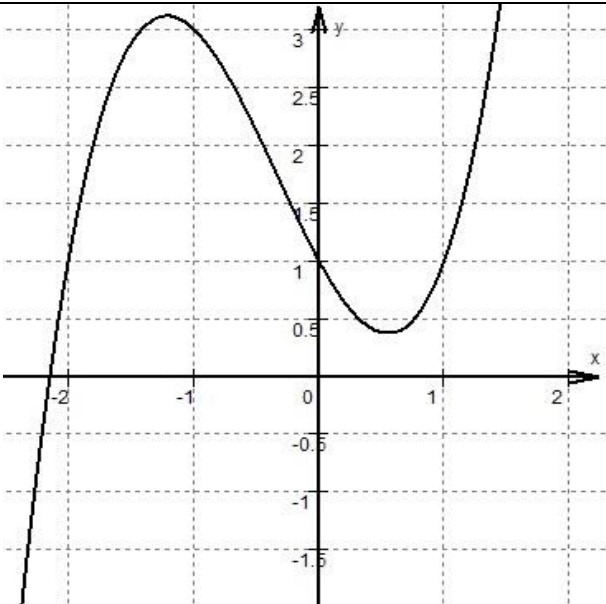
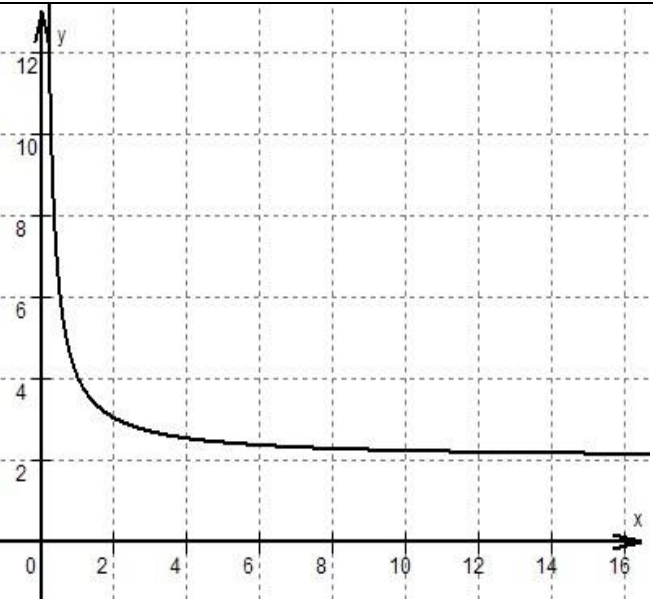
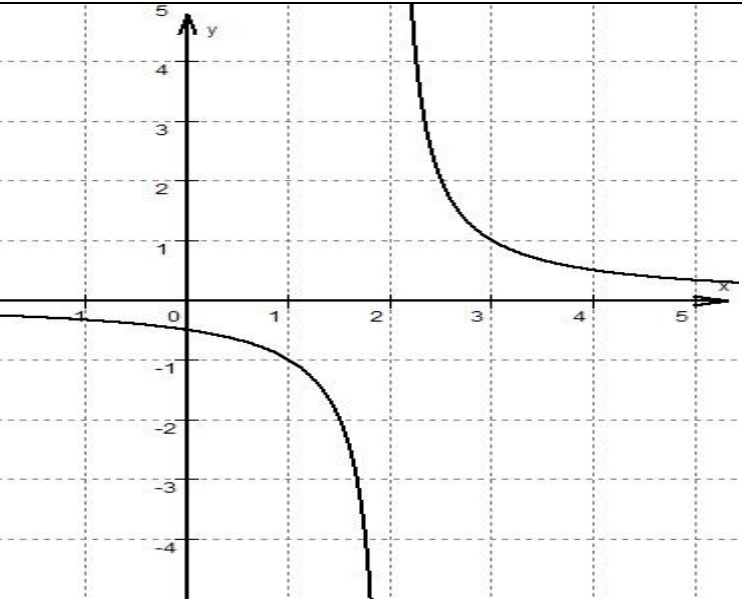


Verhalten einer Funktion

Funktion strebt gegen $\pm \infty$	Funktion strebt gegen einen Grenzwert	Funktion hat eine Definitionslücke															
$y = x^3 + x^2 - 2x + 1$ 	$y = \frac{2}{x} + 2$ 	$y = \frac{1}{x-2}$ 															
Man sieht, dass für $x \rightarrow -\infty$ der Funktionsgraph auch gegen $-\infty$ geht. Für $x \rightarrow +\infty$ geht der Graph auch gegen $+\infty$.	Dieser Funktionsgraph strebt gegen den Wert $y = 2$, an den er sich zwar unendlich klein annähert, aber nie überschreiten wird. Man nennt $y = 2$ den Grenzwert der Funktion.	Diese Funktion hat neben dem Grenzwert $y = 0$ auch eine Definitionslücke bei $x = +2$. Uns interessiert nun das Verhalten an dieser Lücke. Rechts neben der Definitionslücke kommt der Graph aus dem Positiven und links davon geht er ins Negative.															
Das Verhalten der Funktion wird durch das Glied mit dem höchsten Exponenten bestimmt, die restlichen Glieder kann man ignorieren. Man kann sich leicht überlegen, dass gilt: <table border="1" data-bbox="73 1177 701 1484"> <thead> <tr> <th></th><th>$x \rightarrow -\infty$</th><th>$x \rightarrow +\infty$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$x \rightarrow a_n x^n$ n gerade</td><td>$f(x) \rightarrow +\infty$</td><td>$f(x) \rightarrow +\infty$</td></tr> <tr> <td>$x \rightarrow a_n x^n$ n ungerade</td><td>$f(x) \rightarrow -\infty$</td><td>$f(x) \rightarrow +\infty$</td></tr> <tr> <td>$x \rightarrow -a_n x^n$ n gerade</td><td>$f(x) \rightarrow -\infty$</td><td>$f(x) \rightarrow -\infty$</td></tr> <tr> <td>$x \rightarrow -a_n x^n$ n ungerade</td><td>$f(x) \rightarrow +\infty$</td><td>$f(x) \rightarrow -\infty$</td></tr> </tbody> </table>		$x \rightarrow -\infty$	$x \rightarrow +\infty$	$x \rightarrow a_n x^n$ n gerade	$f(x) \rightarrow +\infty$	$f(x) \rightarrow +\infty$	$x \rightarrow a_n x^n$ n ungerade	$f(x) \rightarrow -\infty$	$f(x) \rightarrow +\infty$	$x \rightarrow -a_n x^n$ n gerade	$f(x) \rightarrow -\infty$	$f(x) \rightarrow -\infty$	$x \rightarrow -a_n x^n$ n ungerade	$f(x) \rightarrow +\infty$	$f(x) \rightarrow -\infty$		
	$x \rightarrow -\infty$	$x \rightarrow +\infty$															
$x \rightarrow a_n x^n$ n gerade	$f(x) \rightarrow +\infty$	$f(x) \rightarrow +\infty$															
$x \rightarrow a_n x^n$ n ungerade	$f(x) \rightarrow -\infty$	$f(x) \rightarrow +\infty$															
$x \rightarrow -a_n x^n$ n gerade	$f(x) \rightarrow -\infty$	$f(x) \rightarrow -\infty$															
$x \rightarrow -a_n x^n$ n ungerade	$f(x) \rightarrow +\infty$	$f(x) \rightarrow -\infty$															

