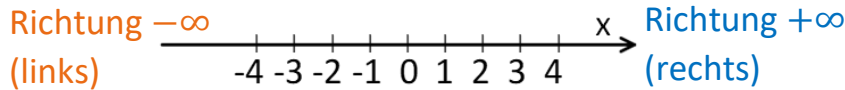




# Informationsblatt: Potenzfunktionen und Globalverlauf

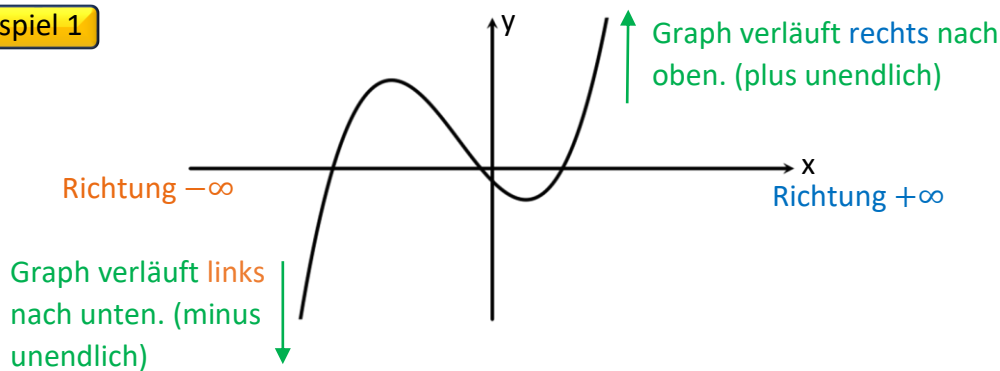
Um das Grenzverhalten von Potenzfunktionen zu beschreiben, betrachtet man den so genannten Limes einer Funktion. Dazu kann man sich zunächst überlegen, wie der zugehörige Graph verläuft, wenn man auf der x-Achse nach ganz links (Richtung „ $-\infty$ “) oder nach ganz rechts (Richtung „ $+\infty$ “) geht.



Man schreibt  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  = (sprich: "Der Limes von  $x$  geht gegen minus unendlich")  
 und  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  = (sprich: "Der Limes von  $x$  geht gegen plus unendlich")

**Das zugehörige Ergebnis muss dann noch bestimmt werden.** Verläuft der entsprechende Graph **nach oben**, dann ist das Ergebnis **plus unendlich**. Verläuft der entsprechende Graph **nach unten**, dann ist das Ergebnis **minus unendlich**.

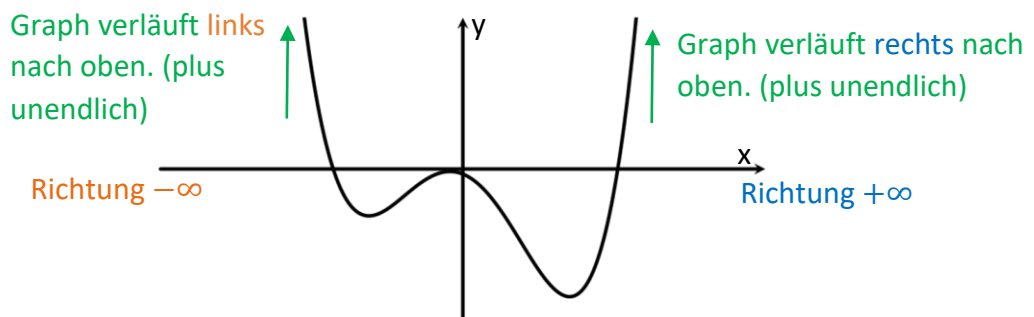
### Beispiel 1



**1** Ergebnis:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$  und  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

links    
 unten    
 rechts    
 oben

### Beispiel 2



Damit folgt:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$  und  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

links    
 oben    
 rechts    
 oben