

# ALGEBRA: Potenzfunktionen

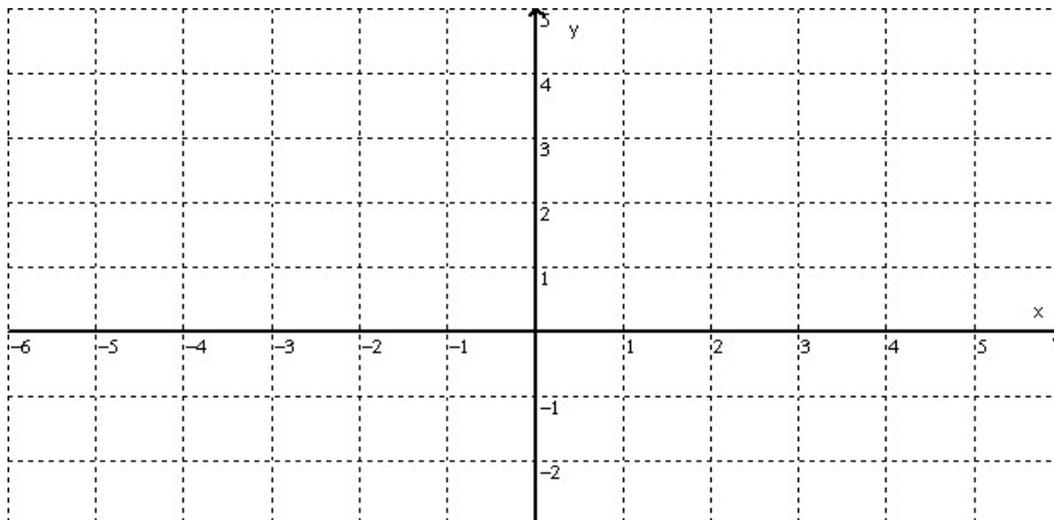


Die allgemeine Form einer Potenzfunktion ist  $f(x) = ax^n$   $a, n \in \mathbb{R}$ .

1. a) Zeichnen Sie die Schaubilder folgender Funktionen in das gegebene Koordinatensystem:

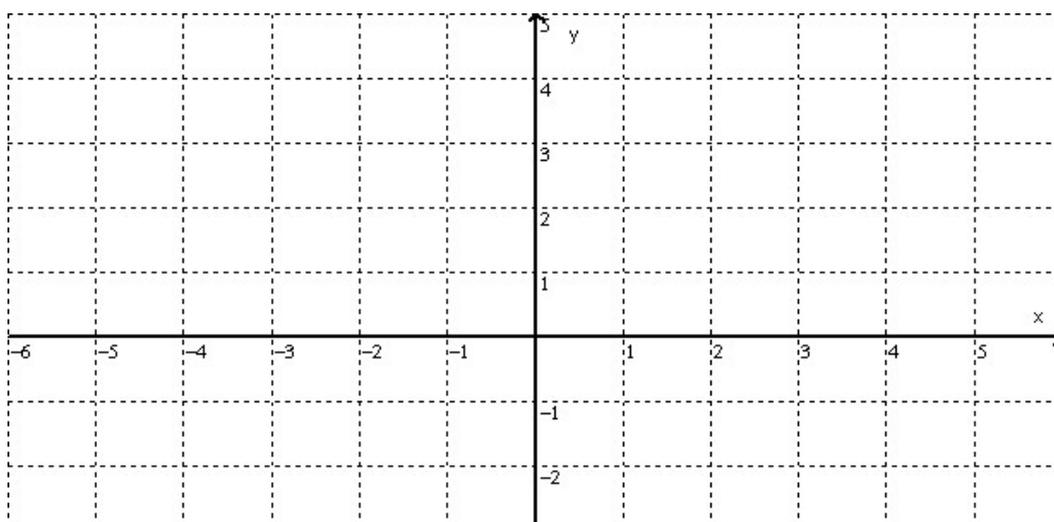
$$f(x) = x^2, g(x) = x^3, h(x) = x^4, i(x) = x^5$$

b) Nennen Sie die zwei Punkte, die auf allen vier Kurven zu finden sind.  
Gelten diese Punkte für alle  $f(x) = ax^n$ ?



Erstellt mit Kurvenprofi

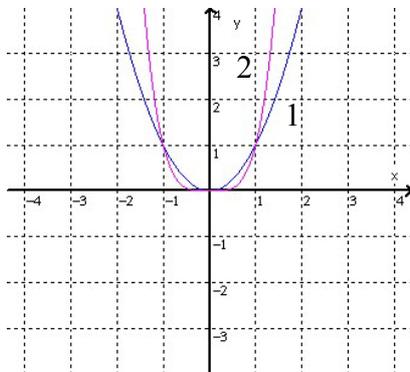
2. a) Zeichnen Sie die Funktionen  $f(x) = x^{-1}$ ,  $g(x) = x^{-2}$ ,  $h(x) = x^{-3}$  und  $i(x) = x^{-4}$  und finden Sie auch hier den/die gemeinsamen Punkt(e).



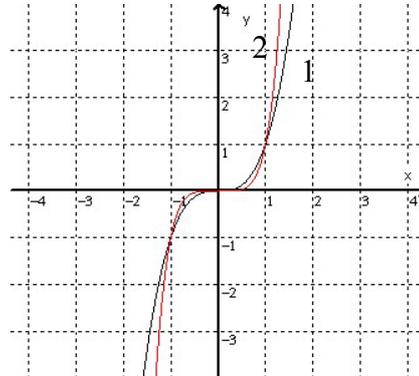
b) Warum kann  $P(0/0)$  auf keiner Funktion der Form  $f(x) = ax^n$  mit  $n < 0$  liegen?

# LÖSUNG:

1.



a)  $f(x) = x^2$  (1) und  $h(x) = x^4$  (2)



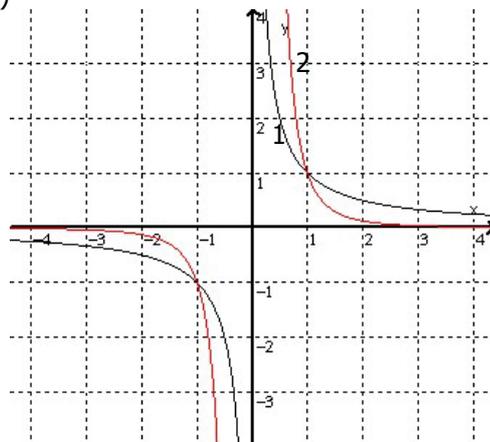
$g(x) = x^3$  (1) und  $i(x) = x^5$  (2)

b) P1 (1/1) und P2 (0/0).

Sie gelten nur für  $f(x) = ax^n$ , wenn  $a = 1$  und  $n > 0$ .

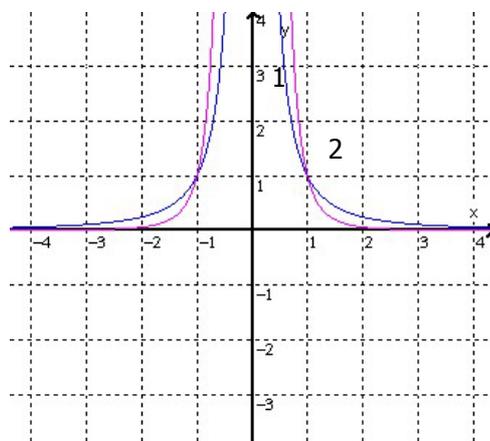
2.

a)



$f(x) = x(-1)$  (1)

$h(x) = x(-3)$  (2)



$g(x) = x(-2)$  (1)

$i(x) = x(-4)$  (2)

Der gemeinsame Punkt ist P (1/1)

b) Es gilt:  $ax^{-n} = 1/ax^n$ , ist  $x = 0$  hat dies keine Lösung, da durch 0 nicht teilbar ist.