

Arbeitsauftrag 1

Hier seht ihr eine Wertetabelle für die Potenzfunktionen vom Grad zwei bis Grad sechs.

$y=x$	-2	-1	-0,5	0	0,25	0,5	1	2	3
$y=x^2$									
$y=x^3$									
$y=x^4$									
$y=x^5$									
$y=x^6$									

a) Beantwortet die folgenden Fragen:

1. In welchen Einträgen der Tabelle werden negative Zahlen stehen?
2. In welchen Einträgen der Tabelle werden positive Zahlen stehen?
3. In welchen Spalten sind alle Einträge gleich?
4. In welchem Eintrag wird die größte, in welchem die kleinste Zahl stehen?

b) Fülle die Tabelle mit Hilfe des graphischen Taschenrechners aus.

c) Punkt- und Achsensymmetrie sind Eigenschaften aus der Geometrie, die sich auf Funktionen übertragen lassen. Beschreibe, welche Potenzfunktionen punkt- und welche achsensymmetrisch sind.

Arbeitsauftrag 2

Das Aussehen von Potenzfunktionen kann man mit den Armen nachstellen. In dem Bild rechts (Quelle: <http://pixabay.com>) könnte eine Potenzfunktion der Art $f(x) = x^2$ dargestellt sein. Führt die folgenden Choreographien durch und überprüft die Bewegung mit Hilfe des Funktionenplotters:



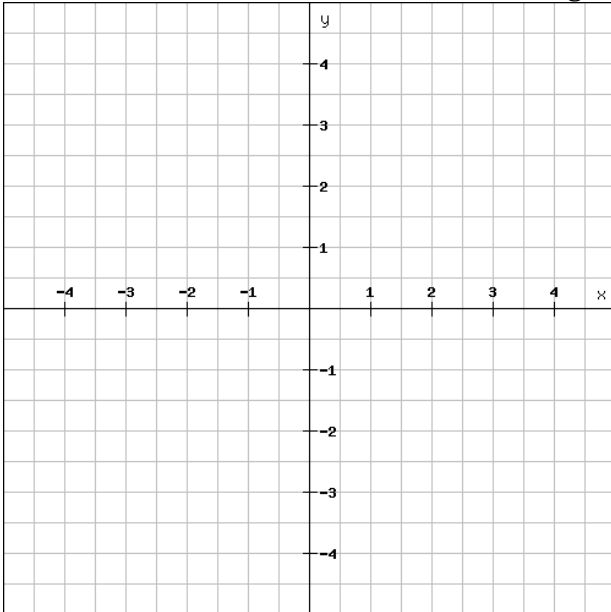
- a) x^2, x^4, x^6, x^8
- b) x^3, x^2, x^3, x^2
- c) $x^{100}, x^2, x^{100}, x^2$
- d) $-x^2, x^2, x, -x, x^3, -x^3$
- e) Denkt euch eine eigene Choreographie aus. Stellt diese anderen vor und lasst die Funktionsterme erkennen.

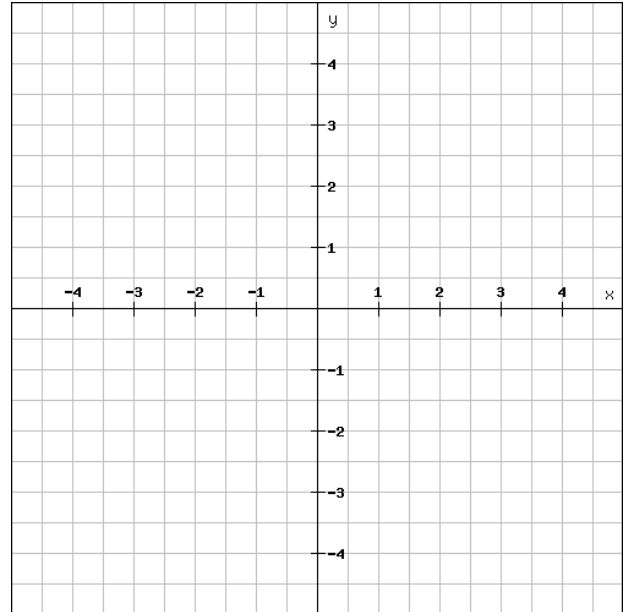
Arbeitsauftrag 3

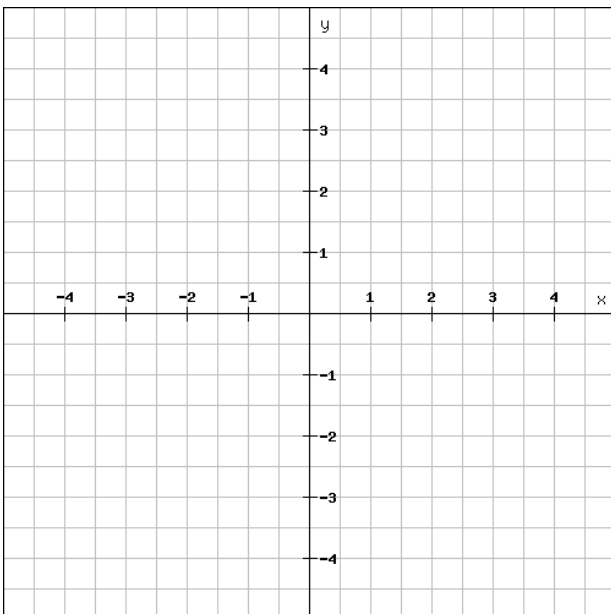
a) Beschreibe das Aussehen von Potenzfunktionen $y = \pm x^n$ allgemein. Fertige auch jeweils eine Skizze an (siehe Seite 2 des Arbeitsblatts) und beschreibe wie sich der Graph mit wachsendem n verändert.

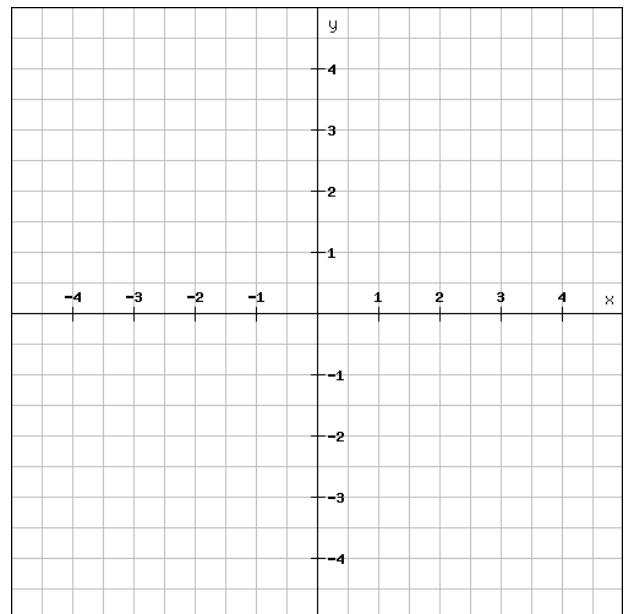
Potenzfunktion	Symmetrieverhalten	Funktionswerte y im Intervall			
		$]-\infty, -1[$	$]-1, 0[$	$]0, 1[$	$]1, \infty[$
x^n mit n ist ungerade					
x^n mit n ist gerade			$0 < y < 1$		
$-x^n$ mit n ist ungerade					
$-x^n$ mit n ist gerade					

Für Skizzen und Notizen zu Arbeitsauftrag 3









Quelle Koordinatensystem: <http://rechneronline.de/funktionsgraphen/>