

6BG	Klasse 10	Potenzfunktionen	Mathematik
-----	-----------	------------------	------------

Schaubilder von Potenzfunktionen

Hinweis für die Lehrkraft

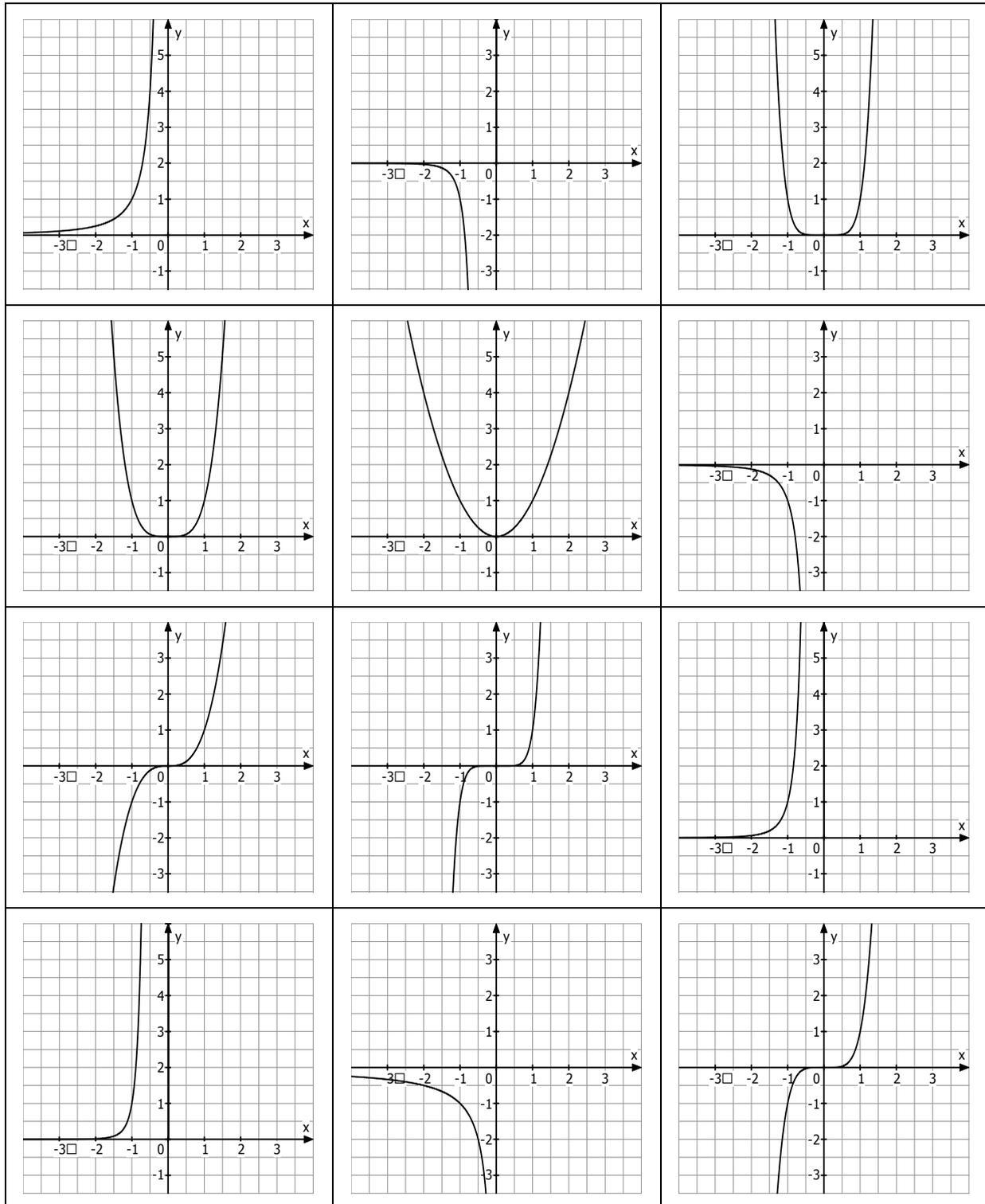
Auf den Karten sind Schaubilder der Funktionen $f(x) = x^n$; $x \in D_f$ mit $n \in \{-8; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; +1; +2; +3; +4; +5; +6; +7; +8\}$.

Für jede Schülerin und jeden Schüler werden Arbeitsblatt 1, Arbeitsblatt 2 und das Blatt mit den Karten kopiert. Die Karten werden von den Schülerinnen und Schülern ausgeschnitten.

Jede Schülerin und jeder Schüler sortiert die Karten entsprechend dem Wert von n auf die Arbeitsblätter und trägt Gemeinsamkeiten der Schaubilder in die dafür vorgesehenen Felder ein.

Die Ergebnisse werden besprochen und anschließend die Karten auf die Arbeitsblätter geklebt.

Schaubilder von Potenzfunktionen – Karten



Schaubilder von Potenzfunktionen n gerade

$n = 2$	$n = 4$	$n = 6$

Welche Gemeinsamkeiten haben die Schaubilder?

$n = -2$	$n = -4$	$n = -6$

Welche Gemeinsamkeiten haben die Schaubilder?

Welche Gemeinsamkeiten haben alle Schaubilder mit n gerade?

6BG	Klasse 10	Potenzfunktionen	Mathematik
-----	-----------	------------------	------------

Schaubilder von Potenzfunktionen n ungerade

$n = 3$	$n = 5$	$n = 5$

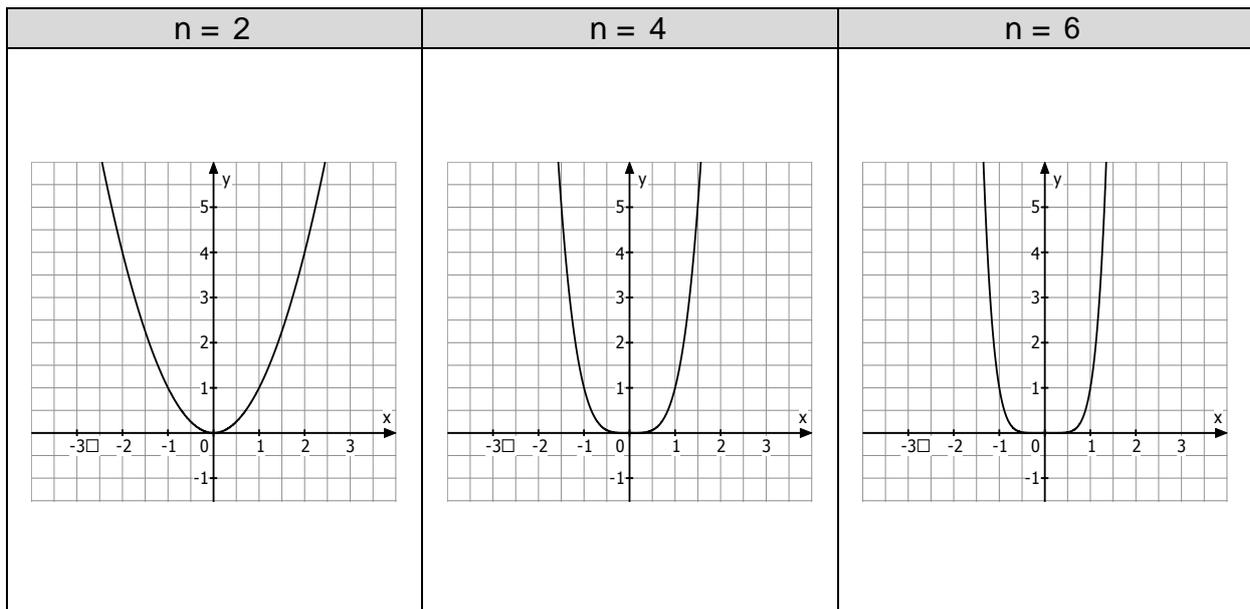
Welche Gemeinsamkeiten haben die Schaubilder?

$n = -1$	$n = -3$	$n = -5$

Welche Gemeinsamkeiten haben die Schaubilder?

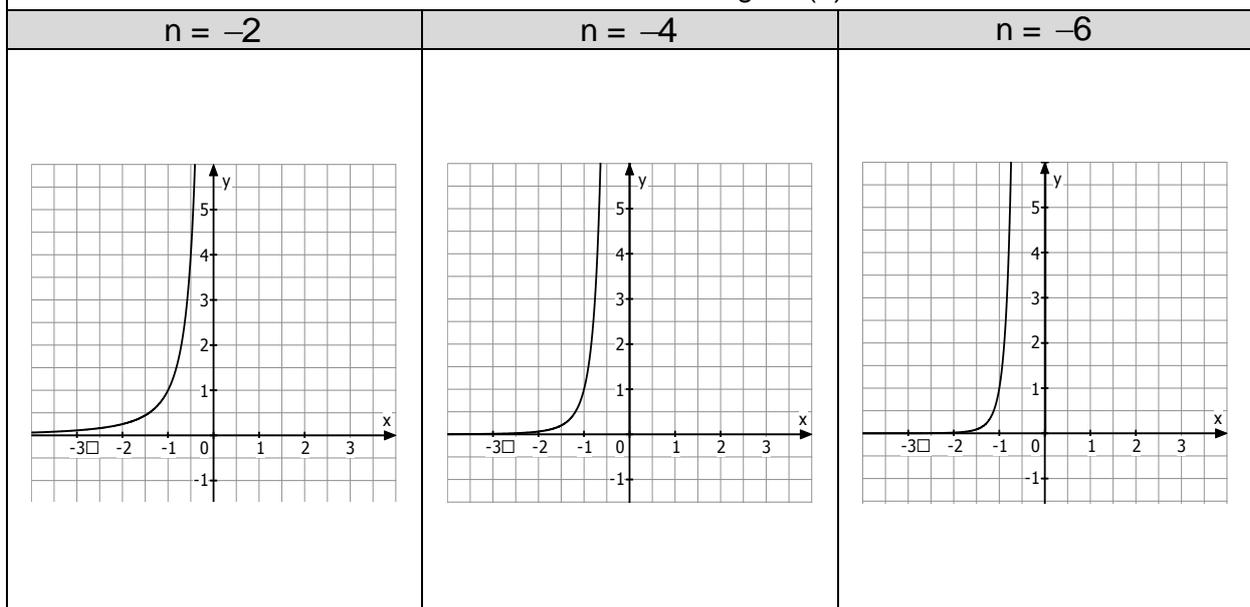
Welche Gemeinsamkeiten haben alle Schaubilder mit n ungerade?

Schaubilder von Potenzfunktionen – Lösung für n gerade



Welche Gemeinsamkeiten haben die Schaubilder?

symmetrisch zur y-Achse // nach oben offen // y-Werte größer gleich 0 //
 Form einer Parabel // Nullstelle im Ursprung // gehen durch P(-1|1) und Q(1|1) //
 verlaufen nur im 1. und 2. Quadranten // für $x \rightarrow \pm\infty$ gilt $f(x) \rightarrow \infty$



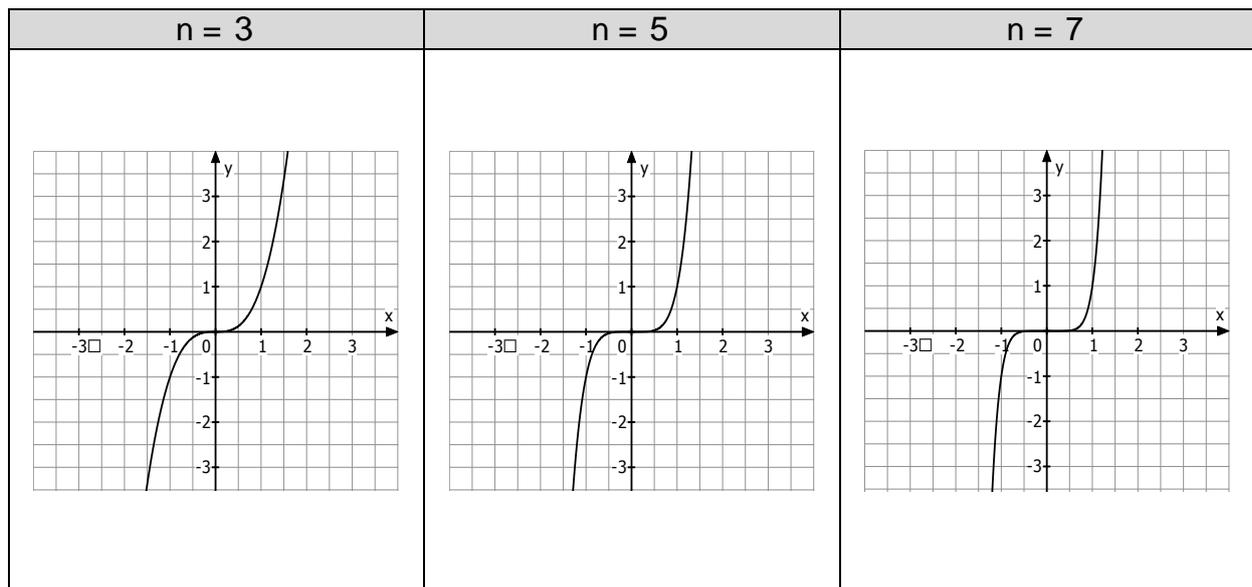
Welche Gemeinsamkeiten haben die Schaubilder?

symmetrisch zur y-Achse // x-Achse ist Asymptote // y-Achse ist Polgerade //
 keine Nullstelle // verlaufen nur im 1. und 2. Quadranten //
 gehen durch P(-1|1) und Q(1|1)

Welche Gemeinsamkeiten haben alle Schaubilder mit n gerade?

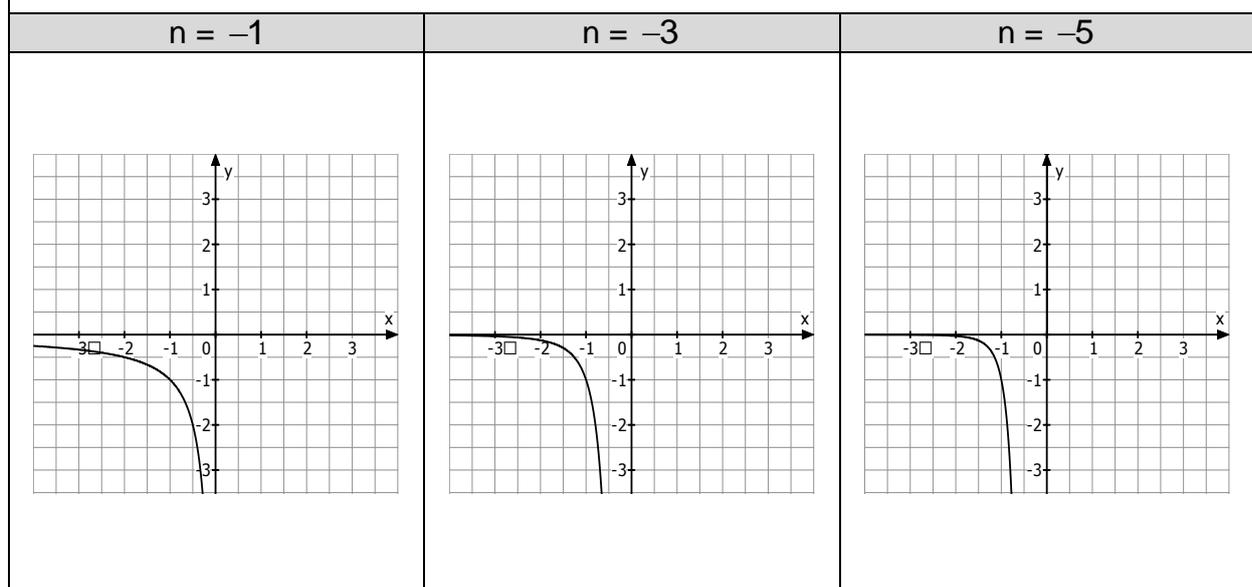
symmetrisch zur y-Achse // verlaufen nur im 1. und 2. Quadranten //
 gehen durch P(-1|1) und Q(1|1)

Schaubilder von Potenzfunktionen – Lösung für n ungerade



Welche Gemeinsamkeiten haben die Schaubilder?

symmetrisch zum Ursprung // Nullstelle im Ursprung // gehen durch $P(-1|-1)$ und $Q(1|1)$
 // verlaufen nur im 1. und 3. Quadranten // für $x \rightarrow \pm\infty$ gilt $f(x) \rightarrow \pm\infty$



Welche Gemeinsamkeiten haben die Schaubilder?

symmetrisch zum Ursprung // x-Achse ist Asymptote // y-Achse ist Polgerade //
 Definitionsbereich $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ // Wertebereich $W = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ // keine Nullstelle // verlaufen
 nur im 1. und 3. Quadranten // gehen durch $P(-1|-1)$ und $Q(1|1)$

Welche Gemeinsamkeiten haben alle Schaubilder mit n ungerade?

symmetrisch zum Ursprung // verlaufen nur im 1. und 3. Quadranten //
 gehen durch $P(-1|-1)$ und $Q(1|1)$