

## Definition:

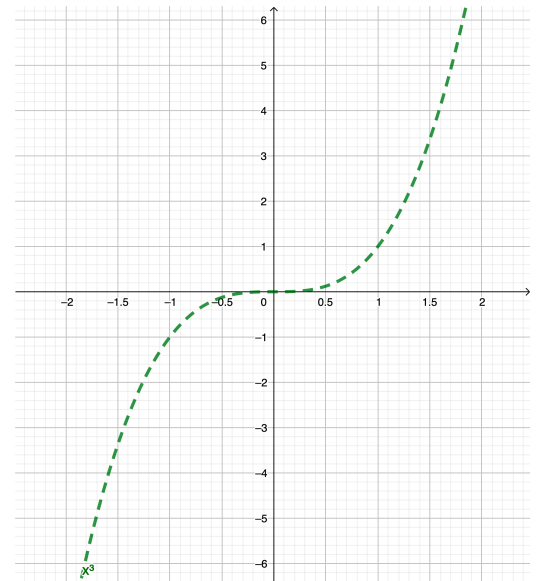
Man kann die Potenzfunktionen noch mit einer reellen Zahl multiplizieren und man erhält eine allgemeine Potenzfunktion  $f(x) = a \cdot x^n$ . Den Faktor  $a$  nennt man **Koeffizient** und  $n$  nennt man auch **Grad** der Funktion.



### Aufgabe 2 Strecken von Graphen

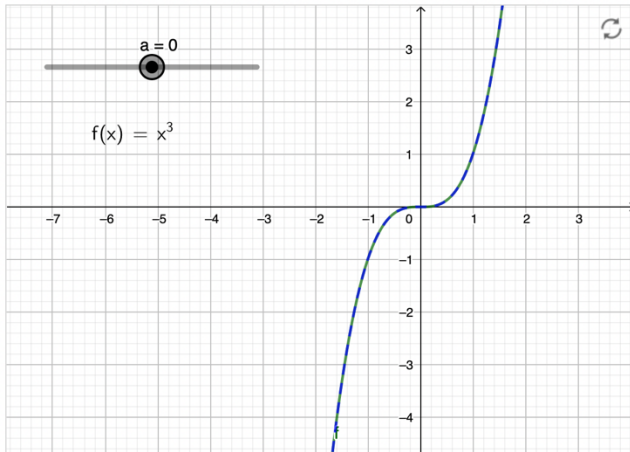
- a) Strecken von Potenzfunktionen  
Verwende den QR-Code und experimentiere mit dem Schieberegler  $a$  herum. Zeichne zwei weitere Potenzfunktionen in das Koordinatensystem auf der Seite.
- b) Kreuze die richtigen Aussagen an und überprüfe deine Vermutungen in der Geogebra-Aktivität.

<input type="checkbox"/>	Für $0 < a < 1$ steigt der Graph von $a \cdot x^n$ steiler als der Graph von $x^n$ .
<input type="checkbox"/>	Für $0 < a < 1$ steigt der Graph von $a \cdot x^n$ flacher als der Graph von $x^n$ .
<input type="checkbox"/>	Für $a > 1$ steigt der Graph von $a \cdot x^n$ steiler als der Graph von $x^n$ .
<input type="checkbox"/>	Für $a > 1$ steigt der Graph von $a \cdot x^n$ flacher als der Graph von $x^n$ .



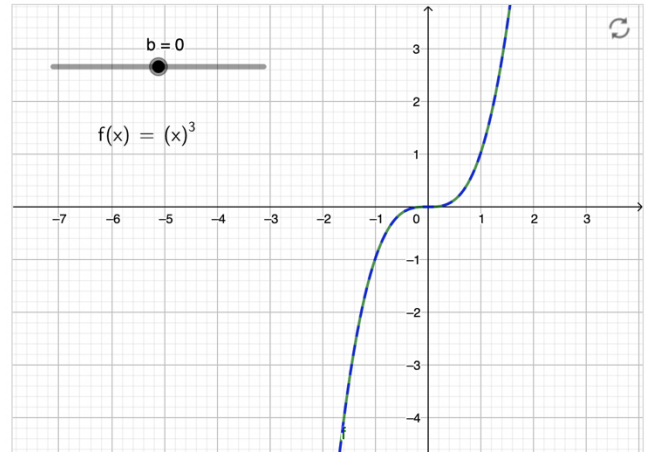
### Aufgabe 3 Verschieben von Graphen

- a) Verwende den Schieberegler  $a$  und untersuche, wie sich der Graph verändert. Zeichne zwei Graphen in das Koordinatensystem und notiere deine Beobachtungen.



Beobachtung:

- b) Verwende den Schieberegler  $a$  und untersuche, wie sich der Graph verändert. Zeichne zwei Graphen in das Koordinatensystem und notiere deine Beobachtungen.



Beobachtung:

- c) Kreuze die richtigen Aussagen an.

<input type="checkbox"/>	$f(x) = x^n + a$ für $a > 0$ wird der Graph von $x^n$ in positiver $y$ -Richtung um $a$ verschoben.	<input type="checkbox"/>	$f(x) = (x - b)^n$ der Graph von wird für $b > 0$ in negativer $x$ -Richtung um $b$ verschoben.
<input type="checkbox"/>	$f(x) = x^n + a$ für $a > 0$ wird der Graph von $x^n$ in negativer $y$ -Richtung um $a$ verschoben.	<input type="checkbox"/>	$f(x) = (x - b)^n$ der Graph von wird für $b > 0$ in positiver $x$ -Richtung um $b$ verschoben.
<input type="checkbox"/>	$f(x) = x^n + a$ für $a < 0$ wird der Graph von $x^n$ in positiver $y$ -Richtung um $a$ verschoben.	<input type="checkbox"/>	$f(x) = (x - b)^n$ der Graph von wird für $b < 0$ in negativer $x$ -Richtung um $b$ verschoben.
<input type="checkbox"/>	$f(x) = x^n + a$ für $a < 0$ wird der Graph von $x^n$ in negativer $y$ -Richtung um $a$ verschoben.	<input type="checkbox"/>	$f(x) = (x - b)^n$ der Graph von wird für $b < 0$ in positiver $x$ -Richtung um $b$ verschoben.