

## Potenzielles Wachstum

Spickzettel   Aufgaben   Lösungen **PLUS**

---

**Potenzielles Wachstum** liegt vor, wenn sich der Wachstumsverlauf durch eine **Potenzfunktion** ergibt.

$$f(x) = a \cdot x^n, a > 0 \text{ und } n \in \mathbb{R}^+$$

Wird der  $x$ -Wert um einen Faktor  $k$  vervielfacht, so vervielfacht sich der  $y$ -Wert um  $k^n$ .

Spezialfälle:

- $n = 1$ : proportionales Wachstum
- $n = 2$ : quadratisches Wachstum
- $n = 3$ : kubisches Wachstum

### Beispiel

Die Kantenlänge  $x$  eines Würfels verdoppelt sich. Untersuche, wie sich das Volumen des Würfels dadurch ändert.

- Das Volumen eines Würfels mit der Kantenlänge  $x$  wird folgendermaßen berechnet:  $f(x) = x^3$
- Für eine doppelt so lange Kantenlänge gilt dementsprechend:  $f_1(x) = (2x)^3 = 8x^3 = 8 \cdot f(x)$
- Somit ist das Volumen bei einer verdoppelten Kantenlänge um den Faktor **8** größer.