

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.