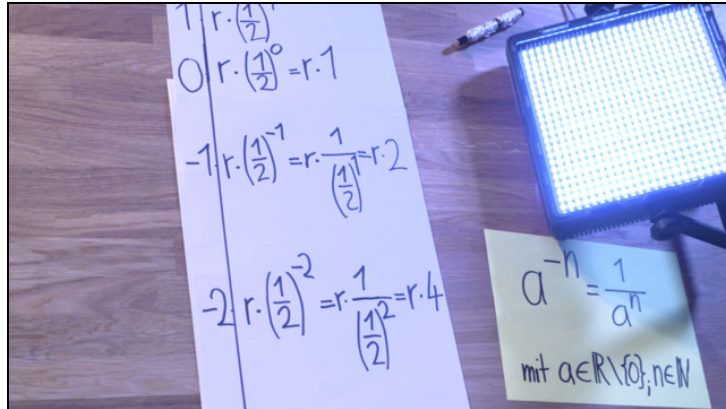




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

## Potenzen mit negativen Exponenten - Erklärung 2



- 1 Ergänze die Erklärung, warum die Basis nicht 0 sein darf.
- 2 Gib die Definition einer Potenz mit negativem Exponenten an.
- 3 Ergänze die Reststrahlung nach einer gegebenen Anzahl von Jahren.
- 4 Ordne die Potenz mit negativem Exponenten dem jeweils gleichwertigen Term zu.
- 5 Berechne, wie viel Geld Paul in den vergangenen Jahren besessen hat.
- 6 Berechne den jeweiligen Potenzwert.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Ergänze die Erklärung, warum die Basis nicht 0 sein darf.

Wähle aus.

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Hier siehst du die Definition für Potenzen mit negativen Exponenten. Dabei sei  $a \in \mathbb{R} \setminus 0$  und  $n \in \mathbb{N}$ .

Warum darf  $a$  nicht 0 sein?

- A  
0 kann nicht potenziert werden.
- B  
Man kann 0 nicht beliebig oft mit sich selbst multiplizieren.
- C  
Wenn  $a = 0$  ist, dann ist  $a^n = 0$ .
- D  
Wenn  $a = 0$  ist, dann ist  $a^{-n} = 0$ .
- E  
Wenn  $a = 0$  ist, dann dividiert man bei der obigen Formel auf der rechten Seite durch 0. Dies ist nicht möglich.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Ergänze die Erklärung, warum die Basis nicht 0 sein darf.

#### 1. Tipp

Verwende die folgende Definition einer Potenz mit dem Exponenten  $n \in \mathbb{N}$ :

$$a^n = \underbrace{a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ mal}} .$$

---

#### 2. Tipp

Bei der Definition (1. Tipp) von Potenzen mit natürlichen Exponenten gibt es keine Einschränkung an die Basis  $a$ .

---

#### 3. Tipp

Schaue dir das folgende Beispiel an:  $0^2 = 0 \cdot 0 = 0$ .

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Ergänze die Erklärung, warum die Basis nicht 0 sein darf.

**Lösungsschlüssel:** C, E

Für  $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$  und  $n \in \mathbb{N}$  gilt:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}.$$

Es muss  $a \neq 0$  sein.

Warum ist das so? Nehmen wir einmal  $a = 0$  an, dann ist  $a^n = 0^n = 0$ . Das bedeutet allerdings, dass bei der obigen Formel durch 0 geteilt werden würde. Dies ist nicht möglich.