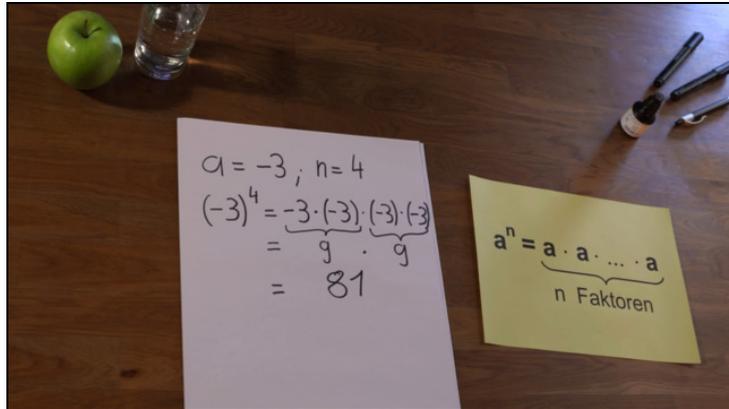




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Potenzen mit negativer Basis



- 1 Ergänze die Erklärung, warum die Klammer bei Potenzen mit negativer Basis so wichtig ist.
- 2 Berechne den Wert der Potenz $(-3)^4$.
- 3 Beschreibe, wann der Potenzwert positiv und wann er negativ ist.
- 4 Entscheide, ob das Ergebnis positiv oder negativ ist.
- 5 Ermittle das jeweilige Ergebnis.
- 6 Ermittle die Reihenfolge, in welcher Pauls Gäste am Tisch sitzen.
- + 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 Klammer bei Potenzen mit negativer Basis so wichtig ist.

Setze die jeweils fehlenden Terme oder Begriffe in die Lücken ein.

$$(-3)^4$$

Hier bezieht sich der Exponent auf die negative Zahl. Es wird also

$$(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) =$$

.....¹

gerechnet.

$$-3^4$$

Hier bezieht sich der Exponent

.....². Man könnte dies etwas deutlicher auch so schreiben

$$-3^4 =$$

.....³.

Damit ist $-3^4 =$ ⁴ =
.....⁵.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Ergänze die Erklärung, warum die Klammer bei Potenzen mit negativer Basis so wichtig ist.

1. Tipp

Ganz allgemein ist $a^4 = a \cdot a \cdot a \cdot a$. Der Faktor a taucht also viermal auf.

Du kannst den Faktor a , also die Basis der Potenz, durch jeden beliebigen Term ersetzen. Wenn der Term etwas komplexer ist, zum Beispiel eine Summe oder eine negative Zahl, musst du diesen Term klammern.

2. Tipp

Wenn eine negative Zahl potenziert wird, gibt es die folgenden beiden Möglichkeiten:

- Der Exponent ist gerade, dann ist der Potenzwert positiv.
 - Der Exponent ist ungerade, dann ist der Potenzwert negativ.
-



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Ergänze die Erklärung, warum die Klammer bei Potenzen mit negativer Basis so wichtig ist.

Lösungsschlüssel: 1: 81 // 2: nur auf die 3 // 3: $-(3^4)$ // $[4+5]^1$: $-3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ oder -81

Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.

Beim Potenzieren von negativen Zahlen musst du unbedingt auf die Klammern achten. Wenn du diese weglässt, erhältst du bei geraden Exponenten verschiedene Ergebnisse. Schauen wir uns die folgenden Beispiele an:

- $(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = 9 \cdot 9 = 81$
- $-3^4 = -3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = -9 \cdot 9 = -81$

Die Ergebnisse unterscheiden sich also bei unterschiedlicher Klammerung.

Woran liegt das?

Der Exponent bei dem Term $(-3)^4$ bezieht sich auf die negative Basis.

Bei dem Term -3^4 bezieht er sich nur auf die 3. Dies könnte deutlicher geschrieben werden durch:

$$-3^4 = -(3^4)$$

Oft entscheidet man sich aus praktischen Gründen für die Schreibweise ohne Klammern. Deshalb ist es wichtig, die Regelung zu kennen.