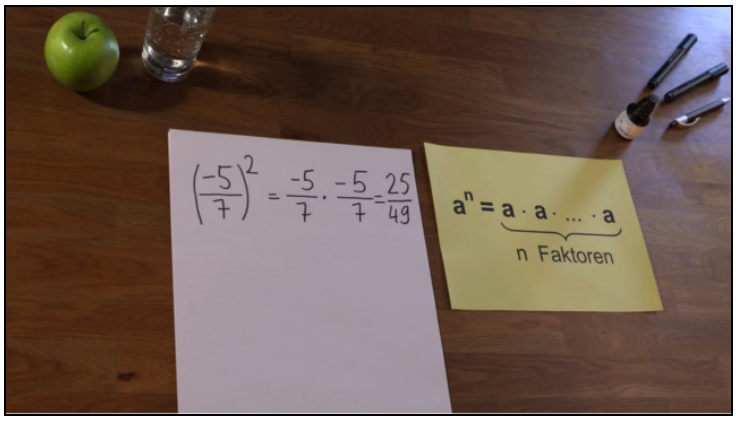
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Potenzen mit negativer und rationaler Basis



1. **Beschreibe, warum das Ergebnis einmal positiv und einmal negativ ist.**
2. Berechne den Potenzwert von $\left(\frac{-5}{7}\right)^2$.
3. Gib an, welche der folgenden Aufgaben zum Ergebnis $\frac{25}{49}$ führen.
4. Ermittle das jeweilige Ergebnis.
5. Bestimme zu jeder der folgenden Potenzen den Zähler, den Nenner sowie das Vorzeichen.
6. Entscheide, ob richtig gerechnet wird.

\+ 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

© 2019 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V22524

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Beschreibe, warum das Ergebnis einmal positiv und einmal negativ ist.

Setze die fehlenden Begriffe oder Terme in die Lücken ein.

mit dem | und das Minuszeichen bleibt stehen | $25 : 49$

und das Minuszeichen fällt weg | $-(25 : 49)$ | ohne das

$$\left(-\frac{5}{7}\right)^2$$

Hier bezieht sich der Exponent auf den negativen Bruch. Es wird also

$\left(-\frac{5}{7}\right)^2 = \left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) =$

_____[1]

gerechnet.

$$-\left(\frac{5}{7}\right)^2$$

Hier wird zunächst der Bruch

_____[2] Vorzeichen

potenziert _____[3].

Dies führt zur Gleichung:

$-\left(\frac{5}{7}\right)^2 =$ _____[4].

© 2019 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V22524 | E32923

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Beschreibe, warum das Ergebnis einmal positiv und einmal negativ ist.

1. Tipp

Ganz allgemein ist $a^2 = a \cdot a$.

Du kannst den Faktor a, also die Basis der Potenz, durch jeden beliebigen Term ersetzen. Gegebenenfalls musst du diesen Term klammern.

---

2. Tipp

Bei einer Potenz kommt es oft darauf an, wo genau der **Exponent** steht.

Steht der Exponent beispielsweise über einer Klammer, bezieht er sich **nur auf diese**:

$-(\frac{2}{4})^2 = -\frac{2}{4} \cdot \frac{2}{4} = -\frac{4}{16} = -\frac{1}{4}$.

© 2019 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V22524

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Beschreibe, warum das Ergebnis einmal positiv und einmal negativ ist.

Lösungsschlüssel: 1: $25 : 49$ // 2: ohne das // 3: und das Minuszeichen bleibt stehen // 4:$-(25 : 49)$

Schauen wir uns zunächst die obere der beiden Potenzen an:

$$\left(-\frac{5}{7}\right)^2 = \left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) = \frac{25}{49}$$

Die untere Potenz lautet $-\left(\frac{5}{7}\right)^2$. Zunächst potenzieren wir den Bruch:

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{5}{7} = \frac{25}{49}.$$

Beachte, dass es sich hierbei um eine **Nebenrechnung** handelt, die du in einer Klassenarbeit oder in deinem Heft kenntlich machen solltest.

Das Minuszeichen bleibt stehen. Somit ergibt sich insgesamt:

$$-\left(\frac{5}{7}\right)^2 = -\frac{25}{49}.$$

Du siehst: Das Minuszeichen muss in der Klammer stehen, damit es mit quadriert wird.

© 2019 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V22524

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni