

MATHE 364

10.09. Eingeben von Zahlen in Exponentialform

Information: Eingeben von Zahlen in Exponentialform

Jeder wissenschaftliche Taschenrechner hat für das Eingeben von Zahlen in Exponentialform eine besondere Taste.



Bei dem fiktiven Taschenrechner in dieser Abbildung wäre die Tastenfolge

4 . 2 EXP 4 ÷ 7 EXP 3 =

Bei realen Taschenrechnermodellen lautet die Tastenfolge

4 , 2 ×10^x 4 ÷ 7 ×10^x 3 =

oder

4 , 2 EE 4 ÷ 7 EE 3 enter

Auf keinen Fall sollte die Tastenfolge

4 . 2 × 1 0 ×[□] 4 ÷ 7 × 1 0 ×[□] 3 =

zur Eingabe verwendet werden! Es sind mehr Tastendrücke, das ist kein Problem.

Aber der Taschenrechner erkennt den Ausdruck $7 \times 10 \times^{\square} 3$ nicht als eine zusammenhängende Zahl, sondern behandelt diese Eingabe als Rechenausdruck, der aus zwei Zahlen mit einem Malzeichen dazwischen besteht. Manchmal kann dadurch ein falsches Ergebnis entstehen.

Nur Eingaben wie $7 \text{ EXP } 3$ erkennt der Taschenrechner als eine Zahl.

- Lies** den Informationstext. **Informiere** dich, wie Zahlen in Exponentialform bei deinem Taschenrechner eingegeben werden.
- Bei korrekter Eingabe des Terms $(4,2 \cdot 10^4) : (7 \cdot 10^3)$ wird vom Taschenrechner der richtige Wert 6 angegeben.
Vergleiche die Werte der beiden Terme $(4,2 \cdot 10^4) : (7 \cdot 10^3)$ und $(4,2 \cdot 10^4) : 7 \cdot 10^3$.
Erkläre, wie der Unterschied zustande kommt. **Ergänze** dazu überflüssige Klammern um dadurch die Vorrangregeln beim Rechnen zu verdeutlichen.
- In der Abbildung wird links die Taste mit dem Divisionszeichen \div verwendet und rechts die Taste $\frac{\square}{\square}$ für die Eingabe von Brüchen.

Vergleiche die Werte der beiden Terme $4,2 \cdot 10^4 \div 7 \cdot 10^3$ und $\frac{4,2 \cdot 10^4}{7 \cdot 10^3}$.

Information: Eingeben von Zahlen in Exponentialform

Jeder wissenschaftliche Taschenrechner hat für das Eingeben von Zahlen in Exponentialform eine besondere Taste.



Bei dem fiktiven Taschenrechner in dieser Abbildung wäre die Tastenfolge

4 . 2 EXP 4 ÷ 7 EXP 3 =

Bei realen Taschenrechnermodellen lautet die Tastenfolge

4 , 2 x10^x 4 ÷ 7 x10^x 3 =

oder

4 , 2 EE 4 ÷ 7 EE 3 enter

Auf keinen Fall sollte die Tastenfolge

4 . 2 x 1 0 x^ 4 ÷ 7 x 1 0 x^ 3 =

zur Eingabe verwendet werden! Es sind mehr Tastendrucke, das ist kein Problem.

Aber der Taschenrechner erkennt den Ausdruck 7 x 1 0 x^ 3 nicht als eine zusammenhängende Zahl, sondern behandelt diese Eingabe als Rechenausdruck, der aus zwei Zahlen mit einem Malzeichen dazwischen besteht. Manchmal kann dadurch ein falsches Ergebnis entstehen.

Nur Eingaben wie 7 EXP 3 erkennt der Taschenrechner als eine Zahl.

- a) Lies den Informationstext. ✓ Informiere dich, wie Zahlen in Exponentialform bei deinem Taschenrechner eingegeben werden. ✓

- b) $(4,2 \cdot 10^4) : (7 \cdot 10^3)$ Bei korrekter Eingabe zeigt der Taschenrechner 6 an.

Vergleiche die Werte der beiden Terme $(4,2 \cdot 10^4) : (7 \cdot 10^3)$ und $(4,2 \cdot 10^4) : 7 \cdot 10^3$.

$$(4,2 \cdot 10^4) : (7 \cdot 10^3) = 6 < (4,2 \cdot 10^4) : 7 \cdot 10^3 = ((4,2 \cdot 10^4) : 7) \cdot 10^3 = 6 \cdot 10^6 = 6000000$$

Erkläre, wie der Unterschied zustande kommt. Ergänze dazu überflüssige Klammern um dadurch die Vorrangregeln beim Rechnen zu verdeutlichen.

Im linken Term wird 42 000 durch eine Zahl geteilt, nämlich durch 7000.

Im rechten Term wird 42 000 durch 7 geteilt. Das Zwischenergebnis 6000 wird mit 10^3 , also mit 1000 multipliziert.

- c) Im Bild wird links die Taste $\frac{\square}{\square}$ verwendet und rechts die Taste $\frac{\square}{\square}$. Vergleiche

$4,2 \cdot 10^4 \div 7 \cdot 10^3 = 6\,000\,000$, weil von links nach rechts gerechnet wird. siehe b)

$$\frac{4,2 \cdot 10^4}{7 \cdot 10^3} = 6, \text{ weil Zähler und Nenner wie in Klammern stehen: } \frac{(4,2 \cdot 10^4)}{(7 \cdot 10^3)} = 6$$