



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

Terme aufstellen und berechnen (Übungsvideo)

1. Wiederholung Term

Beispiel $3 + 4 \cdot x$

- sinnvolle Reihung von Zahlen und Variablen
- verbunden durch Rechenzeichen

$x = 3$

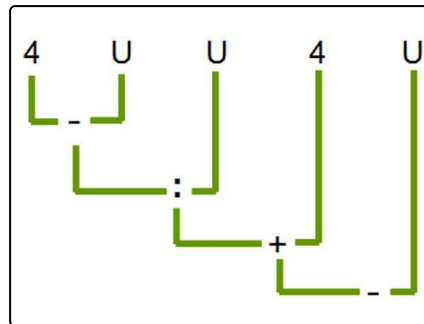
Aufgabenübersicht

- 1 Bestimme, welcher Term den Rechenbaum beschreibt.
- 2 Beschreibe, wie sich der innere Umfang der Rahmens bestimmen lässt.
- 3 Schildere, wie du einen Term für x gefahrene Kilometer aufstellst und die Kosten für 15 km berechnest.
- 4 Leite den Term aus der Vorschrift her.
- 5 Untersuche, welcher der Rikschafahrer dir den besten Preis für eine zweistündige Tour durch Paris anbietet.
- 6 Ermittle den Term, welcher den Flächeninhalt des Rechtecks beschreibt.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Bestimme, welcher Term den Rechenbaum beschreibt.

Wähle den richtigen Term aus.



A

$$\frac{U}{4-U} + 4 - U$$

B

$$\frac{4-U}{U+4} - U$$

C

$$(4 - U) : (4 + U)$$

D

$$U - 4 : U - 4$$

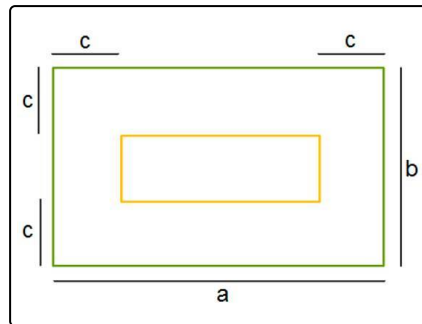
E

$$\frac{4-U}{U} + 4 - U$$



Beschreibe, wie sich der innere Umfang der Rahmens bestimmen lässt.

Setze die richtigen Elemente in die Lücken ein.



Den Umfang von Rechtecken berechnest du, indem du die vier Seitenlängen¹. Die Maße des inneren Rahmens sind nicht gegeben, aber in Abhängigkeit vom äußeren Rahmen können wir einen² aufstellen.

So wissen wir, dass die langen Seiten des gelben Rechtecks die Länge³ haben. Ähnlich lässt sich die Länge der kurzen Seiten bestimmen. Sie sind⁴ lang.

Den Umfang kannst du nun mit⁵ $\cdot (a - c - c) + 2 \cdot$ ⁶ berechnen. Wenn die Seitenlängen $a = 5 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$ und $c = 1 \text{ cm}$ betragen, dann musst du die Zahlen nur⁷, um den Wert des Terms zu erhalten. Der Rahmen hätten dann einen Umfang von⁸.



Schildere, wie du einen Term für x gefahrene Kilometer aufstellst und die Kosten für 15 km berechnest.

Sortiere die einzelnen Schritte.



Frau Bauer will mit dem Taxi fahren. Es fällt eine Grundgebühr von 1,70 € für die Taxifahrt an und ein gefahrener Kilometer kostet 0,75 €.

A Wollen wir letztlich noch die Kosten für 15 gefahrene Kilometer berechnen, so setzen wir $x = 15$ in den Term ein.

B Er wird durch x mal die Kosten für einen zurückgelegten Kilometer beschrieben, also $x \cdot 0,75 \frac{\text{€}}{\text{km}}$.

C Es ergibt sich der Term $1,70 \text{ €} + 15 \text{ km} \cdot 0,75 \frac{\text{€}}{\text{km}} = 1,70 \text{ €} + 11,25 \text{ €} = 12,95 \text{ €}$. Frau Bauer zahlt für eine 15 Kilometer lange Taxifahrt also 12,95 €.

D Nun addieren wir den Teil des Terms, welcher abhängig von der Anzahl gefahrener Kilometer ist.

E Da die Grundgebühr in Höhe von 1,70 € feststeht, kann diese an den Anfang des Terms gestellt werden.

F Nun addieren wir diese beiden Summanden, sodass sich der Term $1,70 \text{ €} + x \cdot 0,75 \frac{\text{€}}{\text{km}}$ ergibt.

RICHTIGE REIHENFOLGE



Leite den Term aus der Vorschrift her.

Trage die richtigen Elemente in die Lücken ein.

Subtrahiere das Produkt von a , und 3 von der Summe aus 5 und $5a$.

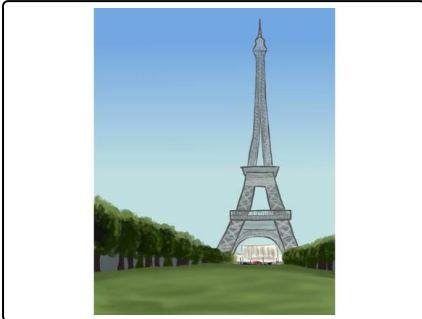
Der Term zu der Aussage lautet $\text{-----}_1 + 5 - \text{-----}_2$.

Für die Zahl $a = 2$ ergibt der Term -----_3 .



Untersuche, welcher der Rikschafahrer dir den besten Preis für eine zweistündige Tour durch Paris anbietet.

Bringe die Terme in die richtige Reihenfolge und beginne mit dem besten Angebot.



Eine Rikschatour durch Paris wird häufig zu einer Grundgebühr angeboten, zu welcher noch ein bestimmter Betrag dazukommt, der von der Anzahl x der gefahrenen Minuten abhängt.

Welche Angebote sind bei einer Tour, die zwei Stunden dauert, besonders attraktiv?

$10 \text{ €} + x \cdot 0,25 \text{ €/Min}$

A

$20 \text{ €} + x \cdot 0,30 \text{ €/Min}$

B

$30 \text{ €} + x \cdot 0,05 \text{ €/Min}$

C

$15 \text{ €} + x \cdot 0,10 \text{ €/Min}$

D

RICHTIGE REIHENFOLGE



Ermittle den Term, welcher den Flächeninhalt des Rechtecks beschreibt.

Trage die richtigen Elemente in die Lücken ein.

Die Seite x unseres Rechtecks wurde um 4 cm verlängert. Die Seite y wurde halbiert.

Der Flächeninhalt eines Rechtecks mit den Seiten x und y lässt sich durch ein¹ der beiden Seiten beschreiben. In unserem Fall ist allerdings einiges mit den Seiten geschehen.

Die Seite x wurde etwas verlängert, was sich durch² beschreiben lässt. Die Seite y wurde halbiert, sodass sie nun durch den Term³ dargestellt wird.

Haben wir beide Seiten richtig verändert, können wir in den Term Zahlen einsetzen, sodass wir den Flächeninhalt erhalten. War die Seite x ursprünglich 5 cm und die Seite $y = 8\text{ cm}$ lang, so liegt der neue Flächeninhalt bei⁴ cm^2 .



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme, welcher Term den Rechenbaum beschreibt.

1. Tipp

Fange oben links an, wenn du die einzelnen Rechenschritte deines Terms aufschreibst.

2. Tipp

Die Rechenoperation, welche früher berücksichtigt werden muss, steht höher als jene, die später wichtig wird.

2
von 6

Beschreibe, wie sich der innere Umfang der Rahmens bestimmen lässt.

1. Tipp

Wie lässt sich der Umfang in einem Rechteck berechnen?

2. Tipp

Beachte die Rechenregeln beim Berechnen des konkreten Umfangs.

3
von 6

Schildere, wie du einen Term für x gefahrene Kilometer aufstellst und die Kosten für 15 km berechnest.

1. Tipp

Stelle erst einen Term auf und setze dann eine Zahl ein, um einen Wert zu erhalten.

2. Tipp

Es ist ratsam, mit einem Teil des Terms anzufangen, der sich nicht mehr verändert.



4
von 6

Leite den Term aus der Vorschrift her.

1. Tipp

Überlege dir, welche Operationszeichen sich hinter „Subtrahiere“, „Produkt“ und „Summe“ stecken.

2. Tipp

Was ziehen wir hier von was ab?

5
von 6

Untersuche, welcher der Rikschafahrer dir den besten Preis für eine zweistündige Tour durch Paris anbietet.

1. Tipp

Der Preis mit der höchsten Grundgebühr muss nicht zwingend auch der höchste Preis sein.

2. Tipp

Vergleiche die Werte der Terme, indem du die Zeit einsetzt.

6
von 6

Ermittle den Term, welcher den Flächeninhalt des Rechtecks beschreibt.

1. Tipp

Der Flächeninhalt eines Rechtecks mit den Seiten x und y lässt sich durch $x \cdot y$ berechnen.

2. Tipp

Auch das von dir aufgestellte Produkt enthält die abgeänderten Faktoren x und y .

3. Tipp

Wenn eine Seite a nur noch ein Drittel mal so lang ist, beschreib dies $\frac{a}{3}$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme, welcher Term den Rechenbaum beschreibt.

Lösungsschlüssel: E

Wenn du einen Rechenbaum in einen Term umformen möchtest, orientierst du dich an der Reihenfolge der Rechenoperationen. Die Rechenoperationen, die zuerst berücksichtigt werden müssen, stehen dabei höher als jene, die erst später vorkommen.

Dementsprechend führst du zuerst die Differenz von 4 und U aus. Da du als nächstes diese Differenz durch U teilst, können diese beiden Schritte praktisch in dem Bruch $\frac{4-U}{U}$ untergebracht werden.

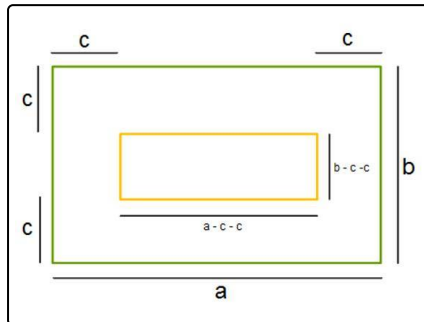
Zu diesem Bruch addieren wir noch 4 und subtrahieren letztlich U. Der finale Term lautet dann $\frac{4-U}{U} + 4 - U$.



2
von 6

Beschreibe, wie sich der innere Umfang der Rahmens bestimmen lässt.

Lösungsschlüssel: 1: addierst // 2: Term // 3: $a - c - c$ // 4: $b - c - c$ // 5: 2 // 6: $(b - c - c)$ // 7: einsetzen // 8: 8 cm



Wir haben einen Rahmen vorliegen, bei dem uns der innere Umfang interessiert. Wir wissen aber lediglich, dass der große Rahmen die Seiten a und b besitzt und der innere Rahmen um $2 \cdot c$ hinsichtlich a und b kürzer ist.

Mit diesen Informationen können wir aber schon einen Term aufstellen, mit dem wir später den Umfang berechnen können. Da wir für den Umfang alle vier Seiten des Rechtecks addieren, müssen wir deren Länge ermitteln.

Dabei kann die längere Seite des Rechtecks durch den Term $a - c - c$ beschrieben werden, die andere Seite durch $b - c - c$. Da die gegenüberliegende Seite wie stets in einem Rechteck die gleiche Länge besitzt, können wir beide Terme mit zwei multiplizieren. Der Term für den Umfang lautet dann $2 \cdot (a - c - c) + 2 \cdot (b - c - c)$.

Wenn die Längen beispielsweise bei $a = 5 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$ und $c = 1 \text{ cm}$ liegen, beträgt der Umfang, nachdem wir die Zahlen eingetragen haben:

$$2 \cdot (5 \text{ cm} - 1 \text{ cm} - 1 \text{ cm}) + 2 \cdot (3 \text{ cm} - 1 \text{ cm} - 1 \text{ cm}) = 8 \text{ cm}.$$



3
von 6

Schildere, wie du einen Term für x gefahrene Kilometer aufstellst und die Kosten für 15 km berechnest.

Lösungsschlüssel: E, D, B, F, A, C

Wir wollen den Term aufstellen, mit dem Frau Bauer den Preis für ihre x Kilometer lange Taxifahrt berechnen kann. Dann sollen noch die Kosten für 15 zurückgelegte Kilometer ermittelt werden.

Da sich der Preis einer Taxifahrt aus zwei Komponenten zusammensetzt, wissen wir schon einmal, dass es sich um eine Summe handelt. Der eine Teil der Summe ist die Grundgebühr. Sie beträgt $1,70 \text{ €}$ und muss stets gezahlt werden.

Der andere Teil hängt von der Anzahl zurückgelegter Kilometer ab und lässt sich mit $x \cdot 0,75 \frac{\text{€}}{\text{km}}$ darstellen, weil ein gefahrener Kilometer $0,75 \text{ €}$ kostet.

Der gesamte Term für die Fahrtkosten lautet $1,70 \text{ €} + x \cdot 0,75 \frac{\text{€}}{\text{km}}$. Wenn wir den Preis für eine 15 Kilometer lange Taxifahrt berechnen wollen, setzen wir $x = 15$ in den Term ein. Es ergibt sich somit $1,70 \text{ €} + 15 \text{ km} \cdot 0,75 \frac{\text{€}}{\text{km}} = 1,70 \text{ €} + 11,25 \text{ €} = 12,95 \text{ €}$, wobei sich das km wegekürzt, sodass die Elemente des Term nur noch in € angegeben werden.



4
von 6

Leite den Term aus der Vorschrift her.

Lösungsschlüssel: 1: $5 \cdot a$ // 2: $3 \cdot a$ // 3: 9

Subtrahiere das Produkt von a und 3 von der Summe aus 5 und $5a$.

Gehen wir die Anleitung für den Term Schritt für Schritt durch. Zuerst fällt uns da die Formulierung "Subtrahiere ... von ..." ins Auge. Der Kern unseres Terms ist also eine Differenz. Eine Differenz besteht aus einem Minuend und einem Subtrahend, wobei ersterer derjenige Teil ist, von dem etwas abgezogen wird, und zweiter jener Teil, der abgezogen wird.

In unserer Aufgabe ist die Summe aus 5 und $5a$ der Minuend, und das Produkt aus 3 und a der Subtrahend.

Es ergibt sich der Term $5 + 5a - 3a$, der noch zu $5 + 2a$ zusammengefasst werden kann.



5
von 6

Untersuche, welcher der Rikschafahrer dir den besten Preis für eine zweistündige Tour durch Paris anbietet.

Lösungsschlüssel: D, C, A, B

Wie du Zahlen auf einem Zahlenstrahl sortierst, ist dir sicherlich bekannt. Terme kann man nicht so leicht sortieren. Erst, wenn ein Term einen Wert besitzt, ergibt es auch Sinn, diesen mit anderen zu vergleichen.

Das ist auch unser erster Schritt, wenn wir die Angebote miteinander vergleichen wollen. Dazu setzen wir $x = 120 \text{ min}$ in die Terme ein, da wir zwei Stunden mit der Rikscha fahren wollen und die Zahl in Minuten angegeben werden muss.

So ergibt sich folgende Reihenfolge:

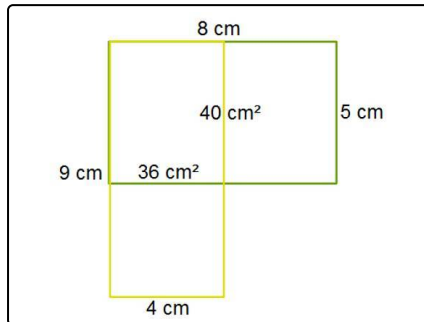
1. $15 \text{ €} + 120 \text{ Min} \cdot 0,10 \text{ €/Min} = 27 \text{ €}$
2. $30 \text{ €} + 120 \text{ Min} \cdot 0,05 \text{ €/Min} = 36 \text{ €}$
3. $10 \text{ €} + 120 \text{ Min} \cdot 0,25 \text{ €/Min} = 40 \text{ €}$
4. $20 \text{ €} + 120 \text{ Min} \cdot 0,30 \text{ €/Min} = 56 \text{ €}$.



6
von 6

Ermittle den Term, welcher den Flächeninhalt des Rechtecks beschreibt.

Lösungsschlüssel: 1: Produkt // 2: $x + 4$ // 3: $y/2$ // 4: 36



In dieser Aufgabe verändert sich das Rechteck mit den Seiten x und y . Die Seite x wird um 4 cm verlängert, die Seite y soll halbiert werden. Wir wollen den Term für den Flächeninhalt ermitteln.

Da der Flächeninhalt eines jeden Rechtecks durch den Term $x \cdot y$ beschrieben wird, ist auch dieses Produkt die Grundlage für den gesuchten Term. Da die eine neue Seite durch $x + 4$ und die andere durch $\frac{y}{2}$ dargestellt wird, lautet der neue Term für den

Flächeninhalt:

$$(x + 4) \cdot \frac{y}{2}.$$

Wenn die Seiten ursprünglich $x = 5 \text{ cm}$ und $y = 8 \text{ cm}$ lang waren, so beträgt der neue Flächeninhalt

$$(5 + 4) \cdot \frac{8}{2} = 9 \cdot 4 = 36 \text{ cm}^2.$$