



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

Aus gegebenen Daten Terme aufstellen und berechnen

Monate	1	2	3	4	5	6
Länge (cm)	135	150	165	180	195	210

Aufgabenübersicht

- 1 Ergänze die Tabelle.
- 2 Bestimme die korrekten Aussagen zum Berechnen von Termen.
- 3 Gib eine Rechnung mit Termen wieder.
- 4 Erschließe die Werte der Tabelle.
- 5 Bestimme zu den jeweiligen Termen die zugehörigen Werte.
- 6 Ermittle die vereinfachten Terme.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Ergänze die Tabelle.

Setze ein.

Rap-Punzel stellt einen Term und eine Wertetabelle für ihre Haarlänge auf. Kannst du ihr helfen, diese zu beschriften und zu vervollständigen?

- 135 195 165 Gerade 115 Rechenzeichen Koeffizient
Konstante Variable 210

$15x + 120$

1 2 3

Monate	1	2	3	4	5	6
Länge (cm)	4	150	5	180	6	210



Bestimme die korrekten Aussagen zum Berechnen von Termen.

Wähle aus.



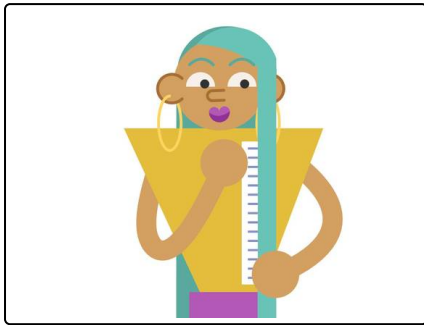
Das Wachstum von Rap-Punzels Haaren lässt sich durch einen Term beschreiben. Damit sie immer genau über die Länge ihrer Haare Bescheid weiß, schreibt sie einige Aussagen zum Rechnen mit Termen auf. Weißt du, welche dieser Aussagen korrekt sind?

- In Termen musst du unbekannte Größen mit x bezeichnen. Du darfst keinen anderen Buchstaben verwenden. **A**
- Wird in einem Term eine Variable mit einer Zahl multipliziert, heißt diese Zahl Koeffizient. **B**
- In einem Term heißen Zahlen, die nicht mit Variablen multipliziert werden, Konstanten. **C**
- Jeder Term steht immer in der einfachsten Form da. Du musst Terme also nicht mehr vereinfachen. **D**
- Möchtest du das Ergebnis eines Terms für einen bestimmten Wert einer Variablen bestimmen, kannst du diesen Wert für die Variable einsetzen und ausrechnen. **E**



Gib eine Rechnung mit Termen wieder.

Setze ein.



Rap-Punzels Haare haben zu Beginn eine Länge von 120 cm. Jeden Monat wachsen sie um weitere 15 cm. Kannst du einen Term aufstellen, der die Länge ihrer Haare in Abhängigkeiten von der Anzahl der Monate x beschreibt?

- 15 cm
- 210 cm
- Konstante
- $10x$
- 67 cm
- 105 cm
- 135 cm
- Distraktor
- Quadrat
- Koeffizient
- Gerade
- $15x$
- Variable
- $15x + 12$
- $7x + 25$

Der Anfangsbestand der Haare ist eine¹ des Terms. Die vergangenen Monate können wir durch eine² ausdrücken. Zu dieser Variablen gehört der³, also die Länge, um die die Haare jeden Monat wachsen. Damit erhalten wir folgenden Term:

.....⁴ + 120

Nach einem Monat sind die Haare also⁵ lang. Nach sechs Monaten sind es schon⁶.

Mit regelmäßigen Friseurbesuchen kann Rap-Punzel die Länge ihrer Haare wie folgt beschreiben:

$15x - 8x + 25$

Das wiederum können wir wie folgt vereinfachen:

.....⁷

Diesmal sind die Haare nach sechs Monaten⁸ lang.



ErschlieÙe die Werte der Tabelle.

Setze ein.



Svetlana hat zwei Terme aufgestellt, die jeweils den Weg eines Fahrrads nach einer bestimmten Zeit beschreiben. Fahrrad 1 startet 5 m von Svetlana entfernt und das 2. Fahrrad startet 7 m von ihr entfernt. Nun möchte sie herausfinden, wie weit die Fahrräder von ihr entfernt sind nach einer gewissen Zeit (hier x).

Fahrrad 1 bewegt sich 3 m pro Sekunde und das 2. Fahrrad 2 m in der Sekunde. Somit lauten die aufgestellten Terme von Svetlana:

- Fahrrad 1: $3x + 5$
- Fahrrad 2: $2x + 7$

Kannst du damit die Tabelle vervollständigen?

- 23 11 13 27 19 32 14 8 20 35

Sekunden	Fahrrad 1: Weg (m)	Fahrrad 2: Weg (m)
1 ₁	9
3	14 ₂
5 ₃	17
8	29 ₄
10 ₅ ₆



Bestimme zu den jeweiligen Termen die zugehörigen Werte.

Ordne zu.

140	125	255	195
75	155	355	300
215			

A

$$70x - 65$$

B

$$15x + 150$$

C

$$-5x + 175$$



Ermittle die vereinfachten Terme.

Verbinde.



Lukas stellt verschiedene komplexe Terme über die zurückgelegten Strecken von Fußballspielern auf. Diese Terme sind abhängig von einer grundlegenden Laufbereitschaft und der eingesetzten Spieldauer. Die Spieldauer wird hier mit der Variablen x bezeichnet. Diese möchte er anschließend zusammenfassen. Kannst du ihm dabei helfen?

$$3x + 120 + 2x - 80 =$$

A

$$44 + 5x - 13 =$$

B

$$7x + 131 - 4x - 35 =$$

C

$$-53 + 3x + 82 =$$

D

1 $3x + 29$

2 $3x + 96$

3 $5x + 40$

4 $3x + 103$

5 $5x + 31$

6 $5x + 29$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Ergänze die Tabelle.

1. Tipp

In einem Term heißen Zahlen, die nicht mit Variablen multipliziert werden, Konstanten.

2. Tipp

Wird in einem Term eine Variable mit einer Zahl multipliziert, heißt diese Koeffizient.

3. Tipp

Die Tabelle vervollständigst du, indem du die Werte in den Term einsetzt und berechnest. So erhältst du für den ersten Wert:

- $15 \cdot 1 + 120 =$

2
von 6

Bestimme die korrekten Aussagen zum Berechnen von Termen.

1. Tipp

Terme vereinfachen ist eine wichtige Fähigkeit, die du häufig anwenden musst.

2. Tipp

Ein großer Vorteil von Termen ist die Möglichkeit Zusammenhänge allgemein zu beschreiben (durch einen allgemeinen Term) und sie anschließend für Einzelfälle anzuwenden (Zahlen einzusetzen).

3
von 6

Gib eine Rechnung mit Termen wieder.

1. Tipp

Beim Aufstellen eines Terms musst du dir zuerst überlegen, was du mit diesem Term ausdrücken möchtest (hier ist es Rap-Punzels Haarlänge). Dann überlegst du dir, was durch eine Variable beschrieben werden soll. Benenne diese Größe mit deiner Variablen (hier wird die Anzahl an Monaten mit x bezeichnet).

2. Tipp

Um eine Haarlänge zu erhalten, setzt du die vergangene Anzahl an Monaten in deinen Term ein.

**4**
von 6

Erschließe die Werte der Tabelle.

1. Tipp

Die Tabelle kannst du durch Einsetzen vervollständigen. Dabei setzt du in die Variable x die Zeit in Sekunden ein.

2. Tipp

Für die erste Lücke rechnest du:

$$4 \cdot 1 + 5 = \dots$$

5
von 6

Bestimme zu den jeweiligen Termen die zugehörigen Werte.

1. Tipp

Erstelle Wertetabellen zu den drei Termen. Setze dabei für x Werte zwischen 1 und 10 ein und vergleiche anschließend die gegebenen Werte mit deinen Tabellen.

2. Tipp

Die Wertetabelle zum Term $20x + 130$ beginnt so:

x	1	2	3
Ergebnis	150	170	190

6
von 6

Ermittle die vereinfachten Terme.

1. Tipp

Die Terme kannst du vereinfachen, indem du gleichartige Bestandteile zunächst nebeneinander schreibst und anschließend verrechnest.

2. Tipp

Hier sind gleichartige Bestandteile alle Summanden, die ein x enthalten, und alle Summanden, die nur aus Zahlen bestehen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Ergänze die Tabelle.

Lösungsschlüssel: 1: Koeffizient // 2: Variable // 3: Konstante // 4: 135 // 5: 165 // 6: 195

Mit folgenden Überlegungen kannst du die Lücken füllen: In einem Term heißen Zahlen, die nicht mit Variablen multipliziert werden, **Konstanten**. **Variablen** sind unbekannte Größen, die du mit einem Buchstaben (häufig wird x verwendet) bezeichnest. Wird in einem Term eine Variable mit einer Zahl multipliziert, heißt diese Zahl **Koeffizient**.

Die Tabelle vervollständigst du, indem du die Werte in den Term einsetzt und berechnest. So erhältst du:

- $15 \cdot 1 + 120 = 135$
- $15 \cdot 3 + 120 = 165$
- $15 \cdot 5 + 120 = 195$



2
von 6

Bestimme die korrekten Aussagen zum Berechnen von Termen.

Lösungsschlüssel: B, C, E

Diese Aussagen sind falsch:

„In Termen musst du unbekannte Größen mit x bezeichnen. Du darfst keinen anderen Buchstaben verwenden.“

- In der Mathematik wird x oft als Variable verwendet. Du kannst allerdings jeden beliebigen Buchstaben als Variable benutzen.

„Jeder Term steht immer in der einfachsten Form da. Du musst sie also generell nicht mehr vereinfachen.“

- Meistens sind Terme nicht komplett vereinfacht, wenn du auf sie triffst. Terme vereinfachen ist eine wichtige Fähigkeit, die du häufig anwenden musst.

Diese Aussagen sind richtig:

„Wird in einem Term eine Variable mit einer Zahl multipliziert, heißt diese Koeffizient.“

„In einem Term heißen Zahlen, die nicht mit Variablen multipliziert werden, Konstanten.“

- So bezeichnet man Bestandteile eines linearen Terms.

„Möchtest du das Ergebnis eines Terms für einen bestimmten Wert einer Variablen bestimmen, kannst du diesen Wert für die Variable einsetzen und ausrechnen.“

- Ein großer Vorteil von Termen ist die Möglichkeit Zusammenhänge allgemein zu beschreiben (der allgemeine Term) und sie anschließend für Einzelfälle anzuwenden (Zahlen einzusetzen).



3
von 6

Gib eine Rechnung mit Termen wieder.

Lösungsschlüssel: 1: Konstante // 2: Variable // 3: Koeffizient // 4: $15x$ // 5: 135 cm // 6: 210 cm // 7: $7x + 25$ // 8: 67 cm

So kannst du den Lückentext vervollständigen:

„Der Anfangsbestand der Haare ist eine **Konstante** des Terms. Die vergangenen Monate können wir durch eine **Variable** ausdrücken. Zu dieser Variablen gehört ein **Koeffizient**, also die Länge um die die Haare jeden Monat wachsen. So können wir folgenden Term aufstellen:

$$15x + 120$$

- Beim Aufstellen eines Terms musst du dir zuerst überlegen, was du mit diesem Term ausdrücken möchtest (hier ist es Rap-Puntzels Haarlänge). Dann überlegst du dir, was durch eine Variable beschrieben werden soll. Benenne diese Größe mit deiner Variablen (hier wird die Anzahl an Monaten mit x bezeichnet). Anschließend überlegst du dir, wie sich eine Veränderung der Variablen auswirkt und formulierst das mathematisch (verändert sich die Variable um eins, verlängert sich das Haar um 15 cm, also multiplizierst du die Variable mit diesem Wert). Zu deinem Term addierst du die Anfangslänge der Haare (hier 120 cm).

„Nach einem Monat sind die Haare also 135 cm lang. Nach sechs Monaten sind es schon 210 cm.“

- Um diese Werte zu erhalten, setzt du die vergangene Anzahl an Monaten in deinen Term ein. So erhältst du: $15 \cdot 1 + 120 = 135$ und $15 \cdot 6 + 120 = 210$

„Mit regelmäßigen Friseurbesuchen kann Rap-Punzel die Länge ihrer Haare wie folgt beschreiben:

$$15x - 8x + 25$$

Das wiederum können wir wie folgt vereinfachen:

$$7x + 25$$

Diesmal sind die Haare nach sechs Monaten 67 cm lang.“

- Oft kannst du deinen Term vor der Berechnung noch vereinfachen. Dabei zählst du alle gleichartigen Bestandteile zusammen (hier sind gleichartige Bestandteile, alle Summanden die ein x enthalten und alle Summanden die nur aus Zahlen bestehen). Anschließend setzt du wieder ein.

**4**
von 6

ErschlieÙe die Werte der Tabelle.

Lösungsschlüssel: 1: 8 // 2: 13 // 3: 20 // 4: 23 // 5: 35 // 6: 27

Die Tabelle kannst du durch Einsetzen vervollständigen. Dabei setzt du für die Variable x die Zeit in Sekunden ein. So erhältst du für die ersten beiden Lücken:

$$3 \cdot 1 + 5 = 8 \text{ und}$$

$$2 \cdot 3 + 7 = 13$$

Damit kannst du die Tabelle vervollständigen zu:

Sekunden	Fahrrad 1 : Weg (m)	Fahrrad 2 : Weg (m)
1	8	9
3	14	13
5	20	17
8	29	23
10	35	27

**5**
von 6**Bestimme zu den jeweiligen Termen die zugehörigen Werte.****Lösungsschlüssel:** A: 5, 7, 9 // B: 3, 4, 8 // C: 1, 2, 6

Durch das Aufstellen von Wertetabellen, kannst du die Werte schnell den Termen zuordnen.

- $70x - 65$:

75, 215, 355, denn diese Werte kommen nur bei diesem Term vor:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ergebnis	5	75	145	215	285	355	425	495	565	635

- $15x + 150$:

195, 255, 300, denn diese Werte kommen nur bei diesem Term vor:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ergebnis	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300

- $-5x + 175$:

155, 140, 125, denn diese Werte kommen nur bei diesem Term vor:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ergebnis	170	165	160	155	150	145	140	135	130	125

**6**
von 6

Ermittle die vereinfachten Terme.

Lösungsschlüssel: A—3 // B—5 // C—2 // D—1

Die Terme kannst du vereinfachen, indem du gleichartige Bestandteile zunächst nebeneinander schreibst und anschließend verrechnest. Hier sind gleichartige Bestandteile alle Summanden, die ein x enthalten, und alle Summanden, die nur aus Zahlen bestehen. So erhältst du:

$$\begin{aligned} & 3x + 120 + 2x - 80 \\ = & 3x + 2x + 120 - 80 \\ = & 5x + 40 \end{aligned}$$

Der zweite Term ergibt:

$$\begin{aligned} & 44 + 5x - 13 \\ = & 5x + 44 - 13 \\ = & 5x + 31 \end{aligned}$$

Hier erhältst du:

$$\begin{aligned} & 7x + 131 - 4x - 35 \\ = & 7x - 4x + 131 - 35 \\ = & 3x + 96 \end{aligned}$$

Der letzte Term ergibt:

$$\begin{aligned} & -53 + 3x + 82 \\ = & 3x + 82 - 53 \\ = & 3x + 29 \end{aligned}$$