

Terme mit einer Variablen

Thema: **Terme und Gleichungen**

Klasse: **7. / 8. Klasse**

Schwierigkeit: **Mittel**

Zeit: **35 Minuten**

Aufgaben: **10**

Name:

Datum:

Wichtige Begriffe und Regeln

Ein **Term mit einer Variablen** hat die allgemeine Form $a \cdot x + b$

- x = **Variable** (Platzhalter für eine unbekannte Zahl)
- a = **Koeffizient** (Zahl vor der Variablen; bei x allein gilt $a = 1$)
- b = **Konstante** (feste Zahl ohne Variable)

Beispiel: Im Term $3 \cdot x + 5$ gilt: $a = 3$, Variable = x , $b = 5$

Goldene Regel: Punkt vor Strich – zuerst Multiplikation, dann Addition oder Subtraktion!

Teil A – Grundlagen

Terme lesen, benennen und berechnen

Aufgabe 1

2 P.

Berechne den Wert des Terms $3 \cdot x - 1$ für die folgenden x -Werte. Trage deine Ergebnisse in die Tabelle ein und zeige deinen Rechenweg.

x	0	1	3	5
$3 \cdot x - 1$				

Aufgabe 2

2 P.

Wahr oder Falsch? Kreuze die richtige Spalte an.

AussageIm Term $6 \cdot x + 4$ ist die Konstante 6.**Wahr** **Falsch** Der Term x ist dasselbe wie $1 \cdot x$. Für $x = 3$ hat der Term $2 \cdot x - 1$ den Wert 5. Bei $3 + 4 \cdot x$ wird zuerst $3 + 4$ berechnet. **Aufgabe 3**

2 P.


Benenne die Bestandteile der folgenden Terme. Fülle die Lücken aus.

Term 1: $5 \cdot x - 8$

Koeffizient: _____ Variable: _____ Konstante: _____

Term 2: $x + 7$

Koeffizient: _____ Variable: _____ Konstante: _____

 **Hinweis:** Achte bei Term 2 besonders auf den Koeffizienten – er ist nicht sichtbar geschrieben!**Teil B – Anwendung** Terme aufstellen, auswerten und vergleichen**Aufgabe 4**

3 P.

Berechne die folgenden Termwerte. Zeige jeden Rechenweg vollständig.

a) $4 \cdot x + 1$ für $x = 3$

b) $-2 \cdot x + 5$ für $x = 4$

c) $3 \cdot x - 6$ für $x = -2$

Aufgabe 5

3 P.

Welcher Term beschreibt die Aussage «das Doppelte von x , vermindert um 4»?

Wähle die richtige Antwort aus und erkläre kurz, warum die anderen falsch sind.


A) $4 \cdot x - 2$

B) $2 \cdot x - 4$

C) $2 \cdot x + 4$

D) $4 - 2 \cdot x$

Begründung:

 **Hinweis:** «das Doppelte von x » bedeutet $2 \cdot x$. «Vermindert um 4» bedeutet -4 .

Aufgabe 6

3 P.

Schüler Leon berechnet den Term $5 + 2 \cdot x$ für $x = 3$ wie folgt:

$$5 + 2 \cdot 3 = 7 \cdot 3 = 21$$

a) Finde Leons Fehler und erkläre in einem Satz, was er falsch gemacht hat.

b) Berechne das richtige Ergebnis und zeige den korrekten Rechenweg.

Aufgabe 7

3 P.

Fülle die Lücken aus. Betrachte dazu den Term $4 \cdot x + 6$.

Der Koeffizient ist _____. Die Variable ist _____. Die Konstante ist _____.

Aufgabe 10

5 P.


Luca und Emma gehen gemeinsam in die Buchhandlung. Luca kauft x Bücher zu je **8 CHF**. Emma kauft dieselbe Anzahl Bücher und bezahlt zusätzlich **5 CHF** für ein Notizbuch.

a) Schreibe einen Term für Lucas Gesamtkosten.

b) Schreibe einen Term für Emmas Gesamtkosten.

c) Berechne die Kosten für Luca und Emma einzeln, wenn $x = 3$ Bücher gekauft werden.

d) Wie viel bezahlen Luca und Emma zusammen für $x = 3$?

 **Hinweis:** Berechne zuerst die Kosten getrennt (Teilaufgabe c)), dann addiere die beiden Beträge.

Lösungen

Aufgabe 1:

x	0	1	3	5
$3 \cdot x - 1$	-1	2	8	14

Rechenweg:

- $x = 0$: $3 \cdot 0 - 1 = 0 - 1 = -1$
- $x = 1$: $3 \cdot 1 - 1 = 3 - 1 = 2$
- $x = 3$: $3 \cdot 3 - 1 = 9 - 1 = 8$
- $x = 5$: $3 \cdot 5 - 1 = 15 - 1 = 14$

Aufgabe 2:

✗ **Falsch** Die **Konstante** in $6 \cdot x + 4$ ist 4. Die Zahl 6 ist der **Koeffizient**.

✓ **Wahr** Eine Variable ohne sichtbaren Koeffizienten hat immer den Koeffizienten 1: $x = 1 \cdot x$.

✓ **Wahr** Punkt vor Strich: $2 \cdot 3 - 1 = 6 - 1 = 5$ ✓

✗ **Falsch** Punkt vor Strich! Zuerst $4 \cdot x$ berechnen, dann erst $+3$ addieren.

Aufgabe 3: Term 1: $5 \cdot x - 8$

Koeffizient: 5 Variable: x Konstante: -8

Term 2: $x + 7$

Koeffizient: 1 Variable: x Konstante: 7

(Hinweis: Bei $x + 7$ gilt $x = 1 \cdot x$, daher ist der Koeffizient 1.)

Aufgabe 4: a) $4 \cdot x + 1$ für $x = 3$:

$$4 \cdot 3 + 1 = 12 + 1 = \mathbf{13}$$

b) $-2 \cdot x + 5$ für $x = 4$:

$$-2 \cdot 4 + 5 = -8 + 5 = \mathbf{-3}$$

c) $3 \cdot x - 6$ für $x = -2$:

$$3 \cdot (-2) - 6 = -6 - 6 = \mathbf{-12}$$

Aufgabe 5: Richtige Antwort: **B** $-2 \cdot x - 4$

- «das Doppelte von x » $= 2 \cdot x$
- «vermindert um 4» $= -4$
- Zusammen: $2 \cdot x - 4$ ✓

Warum die anderen falsch sind:

- A: $4 \cdot x - 2$ vertauscht Koeffizient und Konstante.
- C: $2 \cdot x + 4$ addiert statt subtrahiert.
- D: $4 - 2 \cdot x$ subtrahiert $2 \cdot x$ von 4 – das ist umgekehrt.

Aufgabe 6: a) Leons Fehler:

Leon hat $5 + 2$ zusammengezählt, **bevor** er die Multiplikation durchgeführt hat. Das verletzt die Regel «Punkt vor Strich»: die Multiplikation $2 \cdot 3$ muss zuerst berechnet werden.

b) Korrekter Rechenweg:

$$5 + 2 \cdot 3 = 5 + 6 = 11$$

Aufgabe 7:

- Koeffizient: 4
- Variable: x
- Konstante: 6

Für $x = 2$:

$$4 \cdot 2 + 6 = 8 + 6 = 14$$

Der Termwert des Terms $4 \cdot x + 6$ für $x = 2$ ist **14**.

Aufgabe 8: a) Jede Person zahlt 5 CHF, das Schliessfach kostet einmalig 2 CHF.

$$\text{Term: } 5 \cdot x + 2$$

b) Für 4 Personen ($x = 4$):

$$5 \cdot 4 + 2 = 20 + 2 = \mathbf{22} \text{ CHF}$$

c) Für 7 Personen ($x = 7$):

$$5 \cdot 7 + 2 = 35 + 2 = \mathbf{37} \text{ CHF}$$

Aufgabe 9: a) $x + 9$ **b) $3 \cdot x$** **c) $5 \cdot x - 7$** **d) Probe für $x = 2$:**

$$5 \cdot 2 - 7 = 10 - 7 = \mathbf{3}$$

(*Punkt vor Strich: zuerst $5 \cdot 2 = 10$, dann $10 - 7 = 3$.)*)

Aufgabe 10: a) Term für Lucas Gesamtkosten: $8 \cdot x$ **b) Term für Emmas Gesamtkosten: $8 \cdot x + 5$** **c) Für $x = 3$ Bücher:**

- Luca: $8 \cdot 3 = \mathbf{24}$ CHF
- Emma: $8 \cdot 3 + 5 = 24 + 5 = \mathbf{29}$ CHF

d) Zusammen für $x = 3$:

$$24 + 29 = \mathbf{53} \text{ CHF}$$