

## Terme verstehen und richtig rechnen

Thema: **Terme und Gleichungen** – Klasse: **7. / 8. Klasse**

Schwierigkeit: **Mittel**

**Grundregeln für das Rechnen mit Termen**

Zeit: **35 Minuten**

Aufgaben: **10**

Name:

Datum:

---

---

### Wichtige Regeln auf einen Blick

**Gleichartige Terme zusammenfassen:** Nur Terme mit derselben Variable und demselben Exponenten dürfen addiert oder subtrahiert werden.

Beispiel:  $3x + 5x = 8x$ , aber  $3x + 5y$  bleibt  $3x + 5y$ .

**Distributivgesetz (Ausmultiplizieren):**  $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$

Beispiel:  $4 \cdot (x + 3) = 4x + 12$

**Ausklammern (Umkehrung):**  $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$

Beispiel:  $6x + 10 = 2 \cdot (3x + 5)$

---

## Teil A – Grundlagen

 Terme erkennen und direkt anwenden

### Aufgabe 1

2 P.

**Wahr oder Falsch?** Kreuze die richtige Antwort an.

Aussage

$3x + 2x = 5x$

Wahr

Falsch

$4a + 3b = 7ab$

$5x^2$  und  $3x$  sind gleichartige Terme.

Minus mal Minus ergibt Plus.

### Aufgabe 2

2 P.

Fasse die gleichartigen Terme zusammen. Vereinfache so weit wie möglich.

a)  $5a + 3b - 2a + 4b =$  =

---

---

b)  $7x - 3 + 2x + 8 =$  =

---

---

### Aufgabe 3

2 P.

Wende das Distributivgesetz an und multipliziere aus.

a)  $3 \cdot (x + 4) =$


---

---

b)  $5 \cdot (2a - 3) =$

---

---

 **Hinweis:** Der Faktor vor der Klammer wird mit **jedem** Summanden in der Klammer multipliziert. Niemand wird vergessen!

## Teil B – Anwendung

Terme vereinfachen und umformen

---

### Aufgabe 4

3 P.

Vereinfache den folgenden Term vollständig. Sortiere zuerst nach gleichartigen Termen, dann fasse zusammen.

$6x + 2y - 3x + 5 - y + 2$

---


### Aufgabe 5

3 P.

Multipliziere aus und fasse anschliessend gleichartige Terme zusammen.

a)  $-3 \cdot (2a - 4) + 5a$

b)  $-2 \cdot (x + 5) - 3x$

 **Hinweis:** Achte besonders auf die Vorzeichen:  $(-) \cdot (-) = (+)$ !

### Aufgabe 6

3 P.

Klammere den **grössten gemeinsamen Faktor** aus. Schreibe den Term in der Form  $k \cdot (\dots)$ .

a)  $12x + 8 =$

---

---

b)  $15a - 10b =$

---

---

c)  $9x + 6y - 3 =$

---

---

### Aufgabe 7

3 P.

**Fehler finden!** In jeder Zeile steckt genau ein Rechenfehler. Beschreibe den Fehler und schreibe das richtige Ergebnis hin.

a)  $2 \cdot (3x - 4) = 6x - 4$

Fehler:

---

Richtig:  $2 \cdot (3x - 4) =$

b)  $5x + 3y = 8xy$

Fehler:

---

Richtig:  $5x + 3y =$

c)  $-4 \cdot (a - 2) = -4a - 8$

Fehler:

---

Richtig:  $-4 \cdot (a - 2) =$

---

## Teil C – Vertiefung

Textaufgaben und mehrstufige Terme

---

### Aufgabe 8

3 P.

**Multiple Choice:** Was ist das richtige Ergebnis von  $-2 \cdot (3x - 5) + 4x$ ?

A)  $-2x + 10$

B)  $-2x - 10$

C)  $2x + 10$

D)  $-10x + 10$

Zeige hier deine Rechenschritte:

### Aufgabe 9

4 P.

#### Textaufgabe – Schulausflug

Emma organisiert einen Ausflug für sich und ihre 4 Freundinnen (5 Personen insgesamt). Für jede Person kauft sie ein Eintrittsbillet für  $t$  Franken, ein Getränk für 4 Franken und einen Snack für 3 Franken.

a) Stelle einen Term für die Gesamtkosten aller 5 Personen auf. Erkläre kurz, wie du vorgehst.

b) Vereinfache den Term. Schreibe ihn danach auch in ausgeklammerter Form.

c) Das Eintrittsbillet kostet  $t = 12$  Franken. Wie viel bezahlt Emma insgesamt? Rechne mit dem vereinfachten Term.


### Aufgabe 10

4 P.

Vereinfache den folgenden Term vollständig. Zeige **alle** Zwischenschritte.

$$3 \cdot (2x + 1) - 2 \cdot (x - 4) + 5x$$

**Bonusaufgabe (freiwillig):** Überprüfe dein Ergebnis, indem du  $x = 2$  sowohl im ursprünglichen als auch im vereinfachten Term einsetzt. Beide Ergebnisse müssen gleich sein!

 **Hinweis:** Strategie: Zuerst beide Klammern ausmultiplizieren, dann alle gleichartigen Terme zusammenfassen.

---

## Lösungen

---

### Aufgabe 1:

✓ **Wahr**  $3x + 2x = (3 + 2) \cdot x = 5x$  – Koeffizienten addieren, Variable bleibt.

✗ **Falsch**  $4a + 3b$  bleibt  $4a + 3b$  – verschiedene Variablen können nicht addiert werden.  $8ab$  wäre ein Produkt, nicht eine Summe.

✗ **Falsch**  $5x^2$  hat Exponent 2,  $3x$  hat Exponent 1 – verschiedene Exponenten, also **nicht** gleichartig.

✓ **Wahr** Beispiel:  $(-4) \cdot (-2) = +8$ . Minus mal Minus ergibt immer Plus.

### Aufgabe 2: a) Gleichartige Terme sortieren und zusammenfassen:

$$5a + 3b - 2a + 4b = 5a - 2a + 3b + 4b = 3a + 7b$$

### b) Gleichartige Terme sortieren und zusammenfassen:

$$7x - 3 + 2x + 8 = 7x + 2x - 3 + 8 = 9x + 5$$

### Aufgabe 3: a) Der Faktor 3 wird mit jedem Summanden in der Klammer multipliziert:

$$3 \cdot (x + 4) = 3 \cdot x + 3 \cdot 4 = 3x + 12$$

### b) Der Faktor 5 wird mit jedem Summanden multipliziert:

$$5 \cdot (2a - 3) = 5 \cdot 2a + 5 \cdot (-3) = 10a - 15$$

### Aufgabe 4: Zuerst nach gleichartigen Termen sortieren:

$$\begin{aligned} 6x + 2y - 3x + 5 - y + 2 \\ = 6x - 3x + 2y - y + 5 + 2 \\ = 3x + y + 7 \end{aligned}$$

### Aufgabe 5: a) $-3 \cdot (2a - 4) + 5a$

$$\begin{aligned} = -3 \cdot 2a + (-3) \cdot (-4) + 5a \\ = -6a + 12 + 5a \\ = -a + 12 \end{aligned}$$

### b) $-2 \cdot (x + 5) - 3x$

$$\begin{aligned} = -2 \cdot x + (-2) \cdot 5 - 3x \\ = -2x - 10 - 3x \\ = -5x - 10 \end{aligned}$$

### Aufgabe 6: a) $12x + 8 = 4 \cdot (3x + 2)$ – grösster gemeinsamer Faktor von 12 und 8 ist 4.

### b) $15a - 10b = 5 \cdot (3a - 2b)$ – grösster gemeinsamer Faktor von 15 und 10 ist 5.

c)  $9x + 6y - 3 = 3 \cdot (3x + 2y - 1)$  — grösster gemeinsamer Faktor von 9, 6 und 3 ist 3.

**Aufgabe 7:** a) Fehler: Die 2 wurde nur mit  $3x$  multipliziert, aber nicht mit  $-4$ .

Richtig:  $2 \cdot (3x - 4) = 6x - 8$

b) Fehler: Verschiedene Variablen ( $x$  und  $y$ ) wurden fälschlicherweise zusammengefasst.

Richtig:  $5x + 3y$  ist bereits die einfachste Form (nicht weiter vereinfachbar).

c) Fehler:  $(-4) \cdot (-2)$  wurde falsch gerechnet ( $-8$  statt  $+8$ ).

Richtig:  $-4 \cdot (a - 2) = -4a + 8$ , denn  $(-4) \cdot (-2) = +8$ .

**Aufgabe 8: Richtige Antwort: A —  $-2x + 10$**

Rechenweg:

$$-2 \cdot (3x - 5) + 4x$$

$$= (-2) \cdot 3x + (-2) \cdot (-5) + 4x$$

$$= -6x + 10 + 4x$$

$$= -6x + 4x + 10$$

$$= -2x + 10$$

**Aufgabe 9:** a) 5 Personen, jede zahlt  $t + 4 + 3$  Franken:

$$\text{Gesamtkosten} = 5 \cdot t + 5 \cdot 4 + 5 \cdot 3 = 5t + 20 + 15$$

b) Vereinfacht:  $5t + 20 + 15 = 5t + 35$

$$\text{Ausgeklammert: } 5t + 35 = 5 \cdot (t + 7)$$

c) Für  $t = 12$  Franken:

$$5 \cdot 12 + 35 = 60 + 35 = 95 \text{ Franken}$$

$$\text{Probe mit ausgeklammerter Form: } 5 \cdot (12 + 7) = 5 \cdot 19 = 95 \text{ Franken } \checkmark$$

**Aufgabe 10: Schritt 1:** Beide Klammern ausmultiplizieren:

$$3 \cdot (2x + 1) - 2 \cdot (x - 4) + 5x$$

$$= 6x + 3 - 2x + 8 + 5x$$

$$\text{Achtung: } -2 \cdot (-4) = +8!$$

**Schritt 2:** Gleichartige Terme sortieren und zusammenfassen:

$$= 6x - 2x + 5x + 3 + 8$$

$$= 9x + 11$$

**Bonusaufgabe – Probe mit  $x = 2$ :**

$$\text{Ursprünglicher Term: } 3 \cdot (2 \cdot 2 + 1) - 2 \cdot (2 - 4) + 5 \cdot 2 = 3 \cdot 5 - 2 \cdot (-2) + 10 = 15 + 4 + 10 = 29$$

$$\text{Vereinfachter Term: } 9 \cdot 2 + 11 = 18 + 11 = 29 \checkmark$$