# Basale Kompetenzen in Mathematik
# Übungsprobe A Stoff Sekundarschule 08.10.2026

Bearbeitungsdauer: 45 Minuten

Die Aufgaben sind unter Angabe aller Berechnungen und Begründungen direkt auf die Aufgabenblätter zu lösen. Pro Teilaufgabe wird maximal 1 Punkt vergeben, die kleinste Korrektureinheit ist 0.25 Punkte.

Es sind keine Hilfsmittel erlaubt. Viel Erfolg!

---

Name, Vorname, Klasse: _____

---

Wird von der Lehrperson ausgefüllt:

| **Note:** |
|---|
| |

Erreichte Punkte:

| Aufgabe 1<br><br>Bruchrechnen | Aufgabe 2<br><br>Proportionalität<br>Prozent | Aufgabe 3<br><br>Terme | Aufgabe 4<br><br>Lineare Gleichungen | Aufgabe 5<br><br>Pythagoras | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

Zutreffendes wird angekreuzt:

- ☐ Die basalen Kompetenzen in Mathematik Sekundarschule gelten als erreicht.
- ☐ Die basalen Kompetenzen in Mathematik Sekundarschule gelten als nicht erreicht.

# 1 Bruchrechnen

(a) Formen Sie in einen vollständig gekürzten Bruch um:

$$\frac{\frac{11}{98}}{\frac{121}{14}} =$$

$$\frac{\frac{11}{98}}{\frac{121}{14}} = \frac{11}{98} \cdot \frac{14}{121} = \frac{1 \cdot 14}{98 \cdot 11} = \frac{1 \cdot 7}{49 \cdot 11} = \frac{1 \cdot 1}{7 \cdot 11} = \frac{1}{77}$$

(b) Formen Sie in einen vollständig gekürzten Bruch um:

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right)^2 + 3 =$$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right)^2 + 3 = \left(\frac{5}{10} - \frac{2}{10}\right)^2 + 3 = \left(\frac{3}{10}\right)^2 + 3 = \frac{9}{100} + \frac{300}{100} = \frac{309}{100}$$

(c) Formen Sie in einen vollständig gekürzten Bruch um:

$$\frac{7}{5} - \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{15}\right) =$$

$$= \frac{7 \cdot 3}{5 \cdot 3} - \left(\frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} + \frac{4}{15}\right) = \frac{21 - (10 + 4)}{15} = \frac{7}{15}$$

## 2 Proportionalität und Prozentrechnung

(a) Ein Kilogramm Äpfel kostet Fr. 6.80. Wie viel kosten 750 Gramm?

| Kilogramm | Franken | Schritt |
|---|---|---|
| 1 | 6.80 | : 4 |
| 0.25 | 1.70 | ·3 |
| 0.75 | 5.10 | |

Sie kosten Fr. 5.10.

(b) In einem Brownierezept steht, dass für den Teig zu 500 Gramm der Backmischung 1.25 Deziliter (also 125 Gramm) Wasser hinzugefügt werden müssen. Wie viel Gramm Backmischung und wie viel Wasser benötigt man, wenn man genau ein Kilogramm Teig möchte?

| **Mischung** | **Wasser** | **Teig** | **Schritt** |
|---|---|---|---|
| 500 | 125 | 625 | : 5 |
| 100 | 25 | 125 | ·8 |
| 800 | 200 | 1000 | |

Es werden 800 Gramm Backmischung und 200 Gramm Wasser benötigt.

(c) Herr X. erhält im Laden auf seinen Waren einen Rabatt von 12 % und bezahlt nun 54 Franken weniger. Wieviel würden seine Waren zum Normalpreis ohne Rabatt kosten?

$$\begin{aligned} 12\% &\hat{=} 54\,\text{Fr} && \mid : 6 \\ 2\% &\hat{=} 9\,\text{Fr} && \mid \cdot 50 \\ 100\% &\hat{=} 450\,\text{Fr} \end{aligned}$$

## 3 Terme

(a) Faktorisieren Sie vollständig:

$$5b^2 - 10b + 5 =$$

$$= 5\left(b^2 - 2b + 1\right) = 5(b-1)^2$$

(b) Faktorisieren Sie vollständig:

$$9x(6x - 10y) + 2(6x - 10y) =$$

$$= (6x - 10y)(9x + 2) = 2(3x - 5y)(9x + 2)$$

(c) Faktorisieren Sie vollständig:

$$a(3x - 6y) + 3b(x - 2y) =$$

$$a(3x - 6y) + b(x - 2y) = 3a(x - 2y) + 3b(x - 2y) = 3(a + b)(x - 2y)$$

## 4 Lineare Gleichungen

(a) Lösen Sie die folgende Frage mit Hilfe einer passenden Gleichung:

Wenn Ava vom Doppelten einer Zahl $45$ subtrahiert, so erhält sie die um Acht kleinere Zahl. Wie lautet die Zahl?

$$\begin{aligned} 2x - 45 &= x - 8 && \mid -x + 45 \\ x &= 37 \end{aligned}$$

Die Zahl lautet 37.

(b) Lösen Sie schrittweise die Gleichung nach $x$ auf:

$$5x - 7 = 5 + x$$

$$\begin{aligned} 5x - 7 &= 5 + x && \mid -x + 7 \\ 4x &= 12 && \mid :4 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

(c) Lösen Sie die folgende Aufgabe mit einer passenden Gleichung:

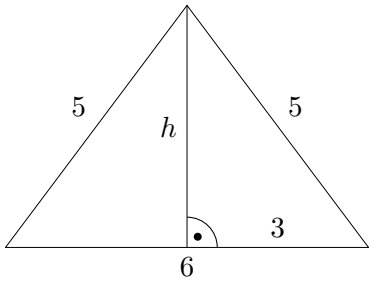
In einem Bus sind $\frac{4}{5}$ der Sitzplätze besetzt. An der nächsten Haltestelle steigt die Hälfte der Fahrgäste aus und $18\,\text{Fahrgäste}$ steigen wieder ein. Jetzt sind noch $27\,\text{Sitzplätze}$ frei. Wie viele Sitzplätze hat der Bus?

Der Bus hat $x$ Sitzplätze.

$$\begin{aligned} \frac{4}{5}x - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{4}{5}x\right) + 18 &= x - 27 \\ \frac{2}{5}x + 18 &= x - 27 \\ 45 &= \frac{3}{5}x \\ x &= 75 \end{aligned}$$

## 5 Pythagoras

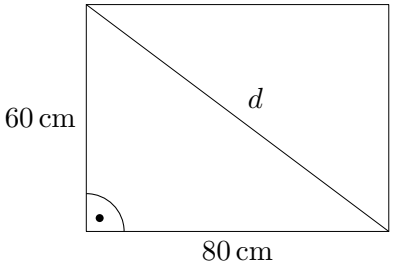
(a) Ein gleichschenkliges Dreieck hat zwei Seiten der Länge 5. Die dritte Seite hat die Länge 6. Berechnen Sie die Länge der Höhe auf die dritte Seite.



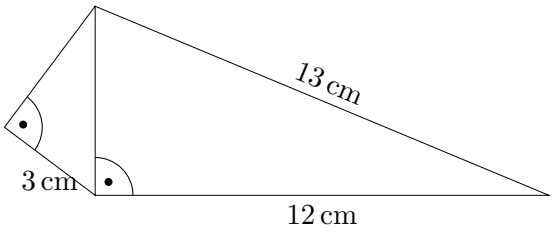

$h = \sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} = 4$

(b) Ein Rechteck hat die Seitenlängen 60 cm und 80 cm. Berechnen Sie die Länge der Diagonalen.

$d = \sqrt{60^2 + 80^2} = \sqrt{3600 + 6400} = \sqrt{10000} = 100\,\text{cm}$




(c) Bestimmen Sie den Flächeninhalt der gezeichneten Figur.




Grosses Dreieck: $\sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{5^2} = 5$. Die fehlende Kathete ist also $5\,\text{cm}$ lang. $12 \cdot 5 : 2 = 30$. Der Flächeninhalt beträgt also $30\,\text{cm}^2$.

Kleines Dreieck: $\sqrt{5^2 - 3^2} = 4$. Die fehlende Kathtete ist also $4\,\text{cm}$ lang. $3 \cdot 4 : 2 = 6$. Der Flächeninhalt beträgt also $6\,\text{cm}^2$.

Die Gesamtfläche beträgt demnach $A = A_1 + A_2 = 36\,\text{cm}$.