Basale Kompetenzen in Mathematik
Übungsprobe C 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 Bruchrechnen	Aufgabe 2 Proportionalität Prozent	Aufgabe 3 Terme	Aufgabe 4 Lineare Gleichungen	Aufgabe 5 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:

$$\frac{\frac{7}{24}}{\frac{28}{18}} =$$

$$= \frac{7}{24} : \frac{28}{18} = \frac{7}{24} \cdot \frac{18}{28} = \frac{\cancel{7} \cdot 3 \cdot \cancel{6}}{4 \cdot \cancel{6} \cdot 4 \cdot \cancel{7}} = \frac{3}{16}$$

(b) Kürzen Sie den Bruch vollständig:

$$\frac{108}{180} =$$

$$\frac{108}{180} = \frac{54}{90} = \frac{27}{45} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

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

$$\frac{11}{6} - \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{12}\right) =$$

$$= \frac{11 \cdot 2}{6 \cdot 2} - \left(\frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{5}{12}\right) = \frac{22 - (8 + 5)}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

2 Proportionalität und Prozentrechnung

(a) In einem Rezept für 4 Personen werden 300 Gramm Kartoffeln verwendet. Welche Menge Kartoffeln (als Dezimalzahl geschrieben) werden für 5 Personen benötigt?

$$\frac{5}{4} \cdot 300 = \frac{1500}{4} = 375$$

Für 5 Personen werden 375 Gramm Kartoffeln bennötigt.

(b) Fünf Kilogramm Schokobrotaufstrich kosten 36 Franken. Wie viel Gramm erhält man für Fr. 4.50?

$$5 \cdot \frac{4.5}{36} = \frac{5 \cdot 4.5 \cdot 2}{36 \cdot 2} = \frac{5 \cdot \not{9}}{4 \cdot \not{9} \cdot 2} = \frac{5}{8} = 0.625$$

Für Fr. 4.50 erhält man $625\,\mathrm{g}$.

(c) Ein Artikel kostet ursprünglich 120 Franken. Wegen einer Verteuerung muss man später 15 % mehr bezahlen. Wie viel kostet er dann?

$$120 + \frac{15}{100} \cdot 120 = 120 + \frac{12\not{0} \cdot 15}{10\not{0}} = 120 + \frac{12 \cdot 15}{10} = 120 + \frac{18\not{0}}{1\not{0}} = 138$$

Der Artikel kostet 138 Franken.

3 Terme

(a) Multiplizieren Sie aus und vereinfachen Sie:

$$a^2z^2 - (az-1)^2 + 2(3-az)$$

$$\begin{aligned} a^2z^2 - (az-1)^2 + 2(3-az) &= a^2z^2 - (a^2z^2 - 2az + 1) + (6 - 2az) \\ &= a^2z^2 - a^2z^2 + 2az - 1 + 6 - 2az \\ &= 5 \end{aligned}$$

(b) «Eine beliebige Zahl x wird verdoppelt und anschliessend wird 10 addiert. Das Zwischenergebnis wird durch 2 dividiert und davon zum Schluss wieder die Zahl x subtrahiert.»

Durch welchen Term wird diese Rechenvorschrift beschrieben? Vereinfachen Sie den gefundenen Term so weit als möglich.

$$\frac{2x+10}{2} - x = x + 5 - x = 5$$

(c) Multiplizieren Sie aus und vereinfachen Sie:

$$(8ab + 12a)(2b - 3) =$$

$$= 16ab^2 - 24ab + 24ab - 36a = 16ab^2 - 36a$$

4 Lineare Gleichungen

(a) Lösen Sie schrittweise die Gleichung nach x auf:

$$3(5x+2) = 2(x-8)$$

$$\begin{aligned} 3(5x+2) &= 2(x-8) && \mid \text{Ausmultiplizieren} \\ 15x+6 &= 2x-16 && \mid -2x-6 \\ 13x &= -22 && \mid :13 \\ x &= \frac{-22}{13} \end{aligned}$$

(b) Lösen Sie die folgende Gleichung nach x auf:

$$2(3x+1) = 5(x-2)$$

$$\begin{aligned} 2(3x+1) &= 5(x-2) \\ 6x+2 &= 5x-10 \\ x &= -12 \end{aligned}$$

(c) Lösen Sie schrittweise die Gleichung nach x auf:

$$2x-14+x = 7x+28$$

$$\begin{aligned} 2x-14+x &= 7x+28 && \mid \text{zusammenfassen} \\ 3x-14 &= 7x+28 && \mid -3x \\ -14 &= 4x+28 && \mid -28 \\ -42 &= 4x && \mid :4 \\ -\frac{21}{2} &= x \end{aligned}$$

5 Pythagoras

(a) Berechnen Sie die Distanz zwischen den Punkten $A(1|2)$ und $B(3|4)$.

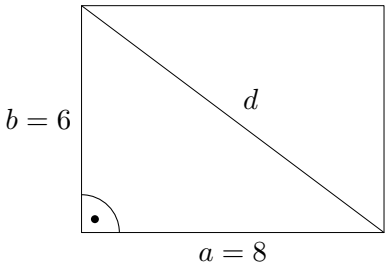
Die Distanz zwischen den Punkten beträgt

$$\sqrt{(3-1)^2+(4-2)^2} = \sqrt{4+4} = 2\sqrt{2}$$

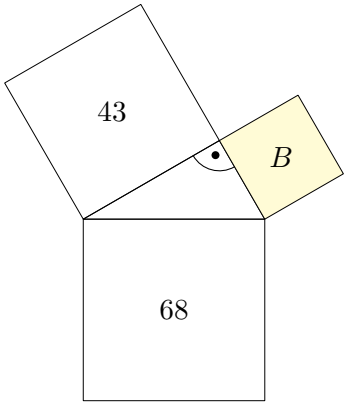
Anmerkung: Die Distanz zwischen zwei Punkten kann immer als Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks angesehen werden, wobei die eine Kathete die Differenz der x-Koordinaten darstellt und die zweite Kathete die Differenz der y-Koordinaten.

(b) Ein Rechteck hat die Seitenlängen $a = 8$ und $b = 6$. Berechnen Sie die Länge der Diagonalen.

$$d = \sqrt{8^2+6^2} = \sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10$$



(c) In der Abbildung unten sind die Flächeninhalte der Quadrate in cm^2 angegeben. Geben Sie Flächeninhalt und Seitenlänge des Quadrats B an.



$$b^2 = c^2 - a^2 = 68 - 43 = 25$$

Die Fläche von B beträgt $25\,\mathrm{cm}^2$, die Seitenlänge $5\,\mathrm{cm}$.