

Brüche und Dezimalzahlen – Probe-Klassenarbeit – Lösungen

Mathe · Klasse 6 · 45 Minuten · 41 Punkte

Rahmendaten

Zeit: 45 Minuten · Hilfsmittel: keine (kein Taschenrechner) · Gesamtpunktzahl: 41 Punkte · Achte auf saubere Rechenwege und ordentliche Schreibweise.

Teil A — Wissen

A1 (2 P) Nenne die Namen der ersten drei Stellen hinter dem Komma.

A2 (2 P) Erkläre in einem Satz, was der Bruchstrich bedeutet.

A3 (2 P) Wandle den Zehnerbruch $\frac{9}{10}$ und den Zehnerbruch $\frac{34}{100}$ in Dezimalzahlen um.

a) $\frac{9}{10}$

b) $\frac{34}{100}$

A4 (2 P) Setze das richtige Zeichen (<, > oder =) ein.

a) $0,6 \square 0,59$

b) $1,40 \square 1,4$

A5 (2 P) Schreibe $0,7777 \dots$ in der Kurzschreibweise mit Periodenstrich.

Teil B — Anwenden und Erklären

B1 (4 P) Wandle die folgenden Brüche in Dezimalzahlen um. Gib jeweils den Rechenweg an.

a) $\frac{3}{4}$

b) $\frac{7}{8}$

B2 (4 P) Wandle die Dezimalzahlen in Brüche um und kürze so weit wie möglich.

a) $0,8$

b) $0,125$

B3 (4 P) Runde die Zahl 2,358.

a) auf Zehntel

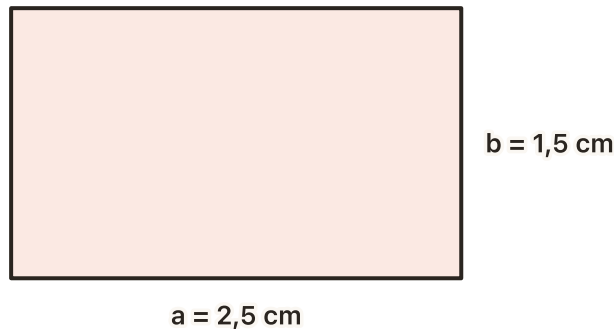
b) auf Hundertstel

B4 (3 P) Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach, beginne mit der kleinsten: 0,8; 0,75; 0,805; 0,78.

B5 (3 P) Trage die Werte $\frac{1}{4}$, 0,5 und $\frac{3}{4}$ am Zahlenstrahl zwischen 0 und 1 ein. Wandle die Brüche vorher in Dezimalzahlen um.

Teil C — Transfer und Vertiefung

C1 (4 P) Ein Rechteck hat die Seitenlängen $a = 2,5$ cm und $b = 1,5$ cm.



Rechteck mit den Seitenlängen $a = 2,5$ cm und $b = 1,5$ cm

a) Berechne den Umfang des Rechtecks.

b) Schreibe beide Seitenlängen als gekürzte Brüche.

C2 (3 P) Erkläre, warum 0,65 kleiner ist als 0,7, obwohl 0,65 mehr Ziffern hat. Verwende die Begriffe Stellenwert und Zehntel.

C3 (3 P) Berechne durch schriftliche Division $\frac{1}{6}$ als Dezimalzahl und schreibe das Ergebnis mit Periodenstrich. Begründe, ob die Zahl rein- oder gemischtperiodisch ist.

C4 (3 P) Julia sagt: „ $\frac{5}{100} = 0,5$.“ Beurteile ihre Aussage und gib die richtige Umwandlung mit Begründung an.

Lösung A1 (2 P)

Zehntel, Hundertstel und Tausendstel. (Je richtigem Namen 0,5 P; weitere 0,5 P für die vollständige richtige Reihenfolge Zehntel, Hundertstel, Tausendstel. Insgesamt 2 P.)

Lösung A2 (2 P)

Der Bruchstrich bedeutet „geteilt durch“: $\frac{a}{b}$ heißt $a : b$ (2 P für eine korrekte Erklärung).

Lösung A3 (2 P)

- a) $\frac{9}{10} = 0,9$ (1 P)
- b) $\frac{34}{100} = 0,34$ (1 P)

Lösung A4 (2 P)

- a) $0,6 > 0,59$ (1 P)
- b) $1,40 = 1,4$ (1 P)

Lösung A5 (2 P)

$0,7777 \dots = 0,\overline{7}$ (2 P; 1 P bei richtigem Verständnis, aber falsch gesetztem Strich).

Lösung B1 (4 P)

- a) $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$ (Erweitern mit 25 oder Division $3 : 4$; 2 P)
- b) $\frac{7}{8} = 7 : 8 = 0,875$ (2 P)

Lösung B2 (4 P)

- a) $0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ (2 P, davon 1 P für das Kürzen)
- b) $0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$ (2 P, davon 1 P für das Kürzen)

Lösung B3 (4 P)

- a) auf Zehntel: Nachbarziffer ist 5 $\rightarrow$ aufrunden $\rightarrow 2,4$ (2 P)
- b) auf Hundertstel: Nachbarziffer ist 8 $\rightarrow$ aufrunden $\rightarrow 2,36$ (2 P)

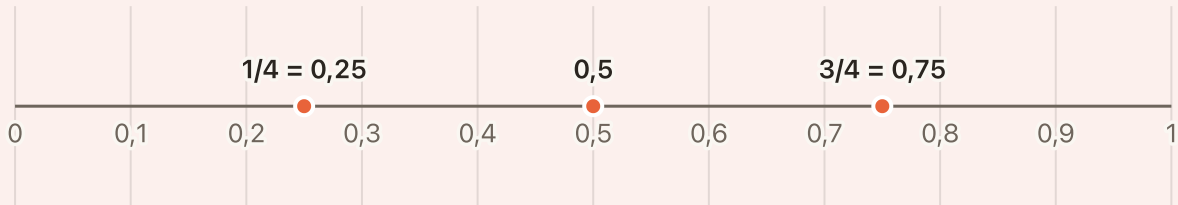
Lösung B4 (3 P)

Mit Endnullen: 0,800; 0,750; 0,805; 0,780. Reihenfolge aufsteigend: $0,75 < 0,78 < 0,8 < 0,805$ (3 P; 1 P bei einem Fehler in der Reihenfolge).

Lösung B5 (3 P)

Umwandlung: $\frac{1}{4} = 0,25$ und $\frac{3}{4} = 0,75$ (je 0,5 P).

- 0,25 liegt bei 2,5 Zehnteln, 0,5 genau in der Mitte, 0,75 bei 7,5 Zehnteln (2 P für korrekte Lage).

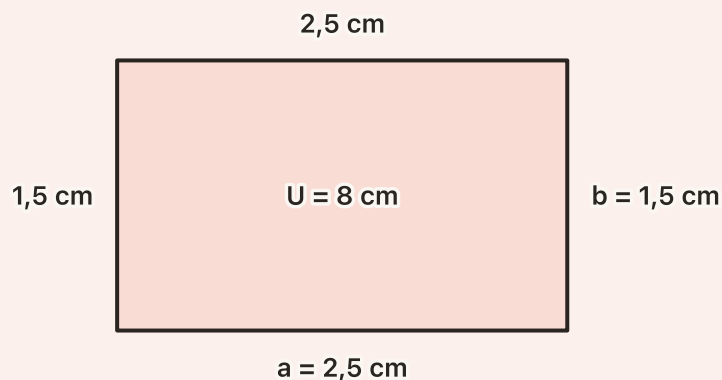


Die drei Werte zwischen 0 und 1

Lösung C1 (4 P)

a) $U = 2 \cdot (a + b) = 2 \cdot (2,5 + 1,5) = 2 \cdot 4 = 8 \text{ cm}$ (2 P)

b) $2,5 = \frac{25}{10} = \frac{5}{2}$ und $1,5 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$ (je 1 P)



$$\text{Umfang} = 2,5 + 1,5 + 2,5 + 1,5 = 8 \text{ cm}$$

Lösung C2 (3 P)

Beim Vergleich zählt nicht die Anzahl der Ziffern, sondern der Stellenwert (1 P). 0,7 hat 7 Zehntel, 0,65 hat nur 6 Zehntel (1 P). Da 7 Zehntel mehr sind als 6 Zehntel, ist $0,7 > 0,65$; mit Endnull geschrieben: $0,70 > 0,65$ (1 P).

Lösung C3 (3 P)

$1 : 6 = 0,1666 \dots = 0,1\overline{6}$ (2 P für Rechnung und Schreibweise). Die Zahl ist gemischtperiodisch, weil vor der Periode $\overline{6}$ noch die Ziffer 1 steht, die sich nicht wiederholt (1 P).

Lösung C4 (3 P)

Die Aussage ist falsch (1 P). $\frac{5}{100}$ hat den Nenner 100, also zwei Nachkommastellen: $\frac{5}{100} = 0,05$ (1 P). 0,5 wäre dagegen $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ — Julia hat die Anzahl der Nullen im Nenner nicht beachtet (1 P).

Notenspiegel

NOTE	PUNKTE
1	37–41
2	31–36
3	25–30
4	18–24
5	9–17
6	0–8

Gesamt: 41 Punkte