

Brüche addieren und subtrahieren – Probe-Klassenarbeit – Lösungen

Mathe · Klasse 6 · 45 Minuten · 28 Punkte

Rahmendaten

Zeit: 45 Minuten · Hilfsmittel: keine (kein Taschenrechner) · Gesamtpunktzahl: 28 Punkte · Schreibe alle Rechenwege auf und kürze jedes Ergebnis vollständig.

Teil A — Wissen

A1 (2 P) Erweitere $\frac{2}{5}$ auf den Nenner 20 und kürze $\frac{12}{16}$ vollständig.

a) Erweitere $\frac{2}{5}$ auf den Nenner 20.

b) Kürze $\frac{12}{16}$ vollständig.

A2 (2 P) Berechne und kürze, wenn möglich.

a) $\frac{4}{9} + \frac{2}{9}$

b) $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$

A3 (2 P) Bestimme den Hauptnenner (kgV) der folgenden Nenner.

a) 6 und 8

b) 4 und 12

Teil B — Anwenden und Erklären

B1 (4 P) Berechne und kürze das Ergebnis vollständig.

a) $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

b) $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$

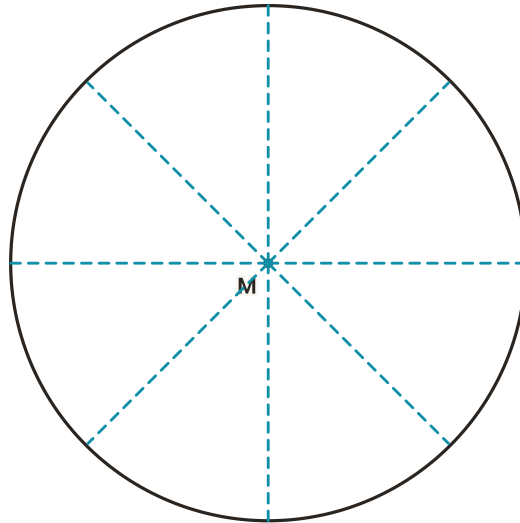
B2 (3 P) Wandle um.

a) Schreibe $3\frac{2}{5}$ als unechten Bruch.

b) Schreibe $\frac{17}{4}$ als gemischte Zahl.

c) Erkläre in einem Satz, warum sich der Wert beim Umwandeln nicht ändert.

B3 (5 P) Ein Kuchen ist in 8 gleiche Stücke geschnitten.



Ein Kuchen in 8 gleiche Stücke geteilt

- a) Mia isst $\frac{3}{8}$, Paul isst $\frac{1}{4}$ des Kuchens. Wie viel ist zusammen gegessen?
- b) Wie viel Kuchen ist danach noch übrig?
- c) Schreibe zu Teilaufgabe a) einen Antwortsatz.

Teil C — Transfer und Vertiefung

C1 (5 P) Rechne mit gemischten Zahlen.

- a) $2\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4}$
- b) $3\frac{1}{3} - 1\frac{5}{6}$

C2 (5 P) Ein Wanderweg ist in drei Abschnitte geteilt. Am ersten Tag geht eine Familie $\frac{1}{3}$ des Weges, am zweiten Tag $\frac{2}{5}$ des Weges.

- a) Welchen Bruchteil des Weges hat die Familie nach zwei Tagen geschafft?
- b) Welcher Bruchteil des Weges bleibt für den dritten Tag übrig?
- c) Beurteile: Schafft die Familie am dritten Tag mehr oder weniger als an einem der ersten beiden Tage? Begründe.

Lösung A1 (2 P)

a) $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{8}{20}$ (1 P)

b) $\frac{12}{16} = \frac{12 \cdot 4}{16 \cdot 4} = \frac{3}{4}$ (1 P)

Lösung A2 (2 P)

a) $\frac{4}{9} + \frac{2}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ (1 P, richtiges Ergebnis mit Kürzen)

b) $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ (1 P)

Lösung A3 (2 P)

a) Vielfache von 6: 6, 12, 18, **24**; von 8: 8, 16, **24** → Hauptnenner **24** (1 P)

b) 12 ist Vielfaches von 4 → Hauptnenner **12** (1 P)

Lösung B1 (4 P)

a) Hauptnenner 12: $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$, $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$; $\frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$ (1 P Erweitern, 1 P Ergebnis)

b) Hauptnenner 6: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$; $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (1 P Erweitern, 1 P Ergebnis mit Kürzen)

Lösung B2 (3 P)

a) $3\frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 5 + 2}{5} = \frac{17}{5}$ (1 P)

b) $\frac{17}{4} = 17 : 4 = 4 \text{ Rest } 1 = 4\frac{1}{4}$ (1 P)

c) Beim Umwandeln wird der Bruch nur anders geschrieben, es wird nichts hinzugefügt oder weggenommen — deshalb bleibt der Wert gleich. (1 P)

Lösung B3 (5 P)

a) $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$ (2 P: 1 P Erweitern, 1 P Ergebnis)

b) Übrig: $1 - \frac{5}{8} = \frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$ (2 P: 1 P Ansatz, 1 P Ergebnis)

c) „Zusammen haben Mia und Paul $\frac{5}{8}$ des Kuchens gegessen.“ (1 P)

Lösung C1 (5 P)

- a) $2\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4} = \frac{5}{2} + \frac{7}{4} = \frac{10}{4} + \frac{7}{4} = \frac{17}{4} = 4\frac{1}{4}$ (3 P: 1 P Umwandeln, 1 P gleichnamig, 1 P Endergebnis)
- b) $3\frac{1}{3} - 1\frac{5}{6} = \frac{10}{3} - \frac{11}{6} = \frac{20}{6} - \frac{11}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ (2 P: 1 P Umwandeln/gleichnamig, 1 P Endergebnis)

Lösung C2 (5 P)

- a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$ (2 P: 1 P Hauptnenner 15 und Erweitern, 1 P Ergebnis)
- b) Übrig: $1 - \frac{11}{15} = \frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$ (2 P: 1 P Ansatz, 1 P Ergebnis)
- c) Am dritten Tag sind nur $\frac{4}{15}$ übrig; das ist weniger als $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$ und weniger als $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$. Die Familie schafft am dritten Tag also **weniger** als an jedem der ersten beiden Tage. (1 P mit Begründung)

Notenspiegel

NOTE	PUNKTE
1	26 – 28
2	22 – 25
3	17 – 21
4	12 – 16
5	6 – 11
6	0 – 5

Gesamt: 28 Punkte