Lösungen zur Klassenarbeit - Einführung in Brüche

Klasse: Klasse 5 · Dauer: 45 Minuten · /20

Lösung zu Aufgabe 1 (3 BE/Punkte)

a) Der Nenner nennt die Zahl aller gleich großen Teile (12), der Zähler die gefärbten Teile (7). Gefärbt sind $\frac{7}{12}$, ungefärbt bleiben $\frac{5}{12}$.
b) „fünf Achtel“: Das Zahlwort 5 wird zum Zähler, „Achtel“ zum Nenner 8, also $\frac{5}{8}$.
c) Division mit Rest: $23 : 6 = 3$ Rest 5, denn $3 \cdot 6 = 18$ und $23 - 18 = 5$. Es sind 3 Ganze und 5 Sechstel: $3\frac{5}{6}$. Probe: $3 \cdot 6 + 5 = 23$.
Bewertung: je Teilaufgabe 1 P.

Lösung zu Aufgabe 2 (4 BE/Punkte)

Methode: erst durch den Nenner teilen, dann mit dem Zähler malnehmen.
a) Ein Viertel von 48 € sind $48 : 4 = 12$ €, drei Viertel also $3 \cdot 12 = 36$ €. Kontrolle: Das restliche Viertel, 12 €, ergibt mit 36 € wieder 48 €.
b) Zuerst in Gramm umrechnen: 3 kg = 3000 g. Ein Fünftel sind $3000 : 5 = 600$ g, zwei Fünftel $2 \cdot 600 = 1200$ g, also 1 kg 200 g.
Bewertung: a) 2 P. (Rechenweg 1, Ergebnis 1), b) 2 P. (Umrechnung 1, Bruchteil 1).

Lösung zu Aufgabe 3 (3 BE/Punkte)

a) Erweitern mit 5 heißt Zähler und Nenner mal 5: $\frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{15}{35}$. Der Wert bleibt gleich, die Teile werden fünfmal feiner.
b) 18 und 30 haben den größten gemeinsamen Teiler 6: $\frac{18:6}{30:6} = \frac{3}{5}$. Weiter kürzen geht nicht, 3 und 5 sind teilerfremd.
c) Ja: $\frac{4}{6}$ mit 2 gekürzt und $\frac{10}{15}$ mit 5 gekürzt ergeben beide $\frac{2}{3}$. Kreuzprobe: $4 \cdot 15 = 60 = 6 \cdot 10$.
Bewertung: je Teilaufgabe 1 P.

Lösung zu Aufgabe 4 (4 BE/Punkte)

a) Der gemeinsame Nenner 8 passt, weil 4 und 2 Teiler von 8 sind. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ (mal 2), $\frac{5}{8}$ bleibt, $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ (mal 4), $\frac{7}{8}$ bleibt.
b) Gleichnamige Brüche vergleicht man an den Zählern: 4 < 5 < 6 < 7. Reihenfolge: $\frac{1}{2}$. Kontrolle am Zahlenstrahl: Alle vier liegen zwischen 0 und 1, $\frac{7}{8}$ am nächsten an der 1.
Bewertung: a) 2 P. (zwei Erweiterungen), b) 2 P. (richtige Reihenfolge mit Zeichen).

Lösung zu Aufgabe 5 (6 BE/Punkte)

a) Wasser ist ein Drittel von 36 Flaschen: $36 : 3 = 12$. Apfelsaft ist ein Viertel: $36 : 4 = 9$

.
b) Limonade sind die übrigen $36 - 12 - 9 = 15$ Flaschen; als Bruchteil $\frac{15}{36}$, mit 3 gekürzt $\frac{5}{12}$.
c) 5 von 12 Kuchenstücken sind gegessen, also $\frac{5}{12}$; noch da sind $\frac{7}{12}$.
d) Die 7 restlichen Stücke werden auf 7 Kinder verteilt: Jedes erhält 1 Stück, das ist $\frac{1}{12}$ des ganzen Kuchens.
Bewertung: a) 2 P., b) 2 P., c) 1 P., d) 1 P.