

Mathematik · Klasse 6

Brüche vergleichen · Größen und Anteile

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 35

Schritt für Schritt zum Ziel. 

Schreibe deine Rechenwege auf. Kürze Ergebnisse vollständig.

1 Setze das passende Zeichen ein: <, > oder =.

a) $\frac{18}{119}$ — $\frac{18}{123}$

b) $4\frac{2}{13}$ — $\frac{108}{26}$

c) $\frac{2000}{2001}$ — $\frac{2001}{2000}$

d) $\frac{7777}{8888}$ — $\frac{7770}{8888}$

___ / 4 Punkte

2 Ordne die Brüche aufsteigend.

Bestimme den Hauptnenner mithilfe der Primfaktorzerlegung und des kgV. Beginne mit dem kleinsten Bruch.

$\frac{29}{8}$; $\frac{32}{9}$; $\frac{17}{6}$; $\frac{37}{12}$; $\frac{110}{36}$

___ / 7 Punkte

3 Ergänze die fehlenden Zahlen.

a) $\frac{41}{54} = \frac{\quad}{162}$

b) $\frac{12}{20} = \frac{9}{\quad} = \frac{\quad}{80} = \frac{840}{\quad} = \frac{\quad}{140}$

___ / 5 Punkte

4 Welche natürlichen Zahlen passen?

Mira behauptet: „Für x gibt es genau sieben mögliche natürliche Zahlen.“ Prüfe die Aussage und notiere alle passenden Zahlen.

$$\frac{7}{12} < \frac{x}{24} < \frac{11}{12}$$

___ / 3 Punkte

5 Rechne in die angegebene Einheit um.

a) $\frac{4}{5}$ cm = _____ mm

b) $\frac{3}{8}$ km = _____ m

c) $\frac{9}{10}$ dm² = _____ cm²

d) $\frac{7}{8}$ dm² = _____ cm²

___ / 4 Punkte

6 Welcher Bruchteil ist das?

Gib jeden Anteil als vollständig gekürzten Bruch an.

a) 9 min von 1 h _____

b) 42 min von 2 h _____

c) 180 g von 3 kg _____

d) 375 cm³ von 3 dm³ _____

___ / 4 Punkte

7 Mit dem Fahrrad zur Schule

Leo fährt an 20 von 35 Schultagen mit dem Fahrrad. Nora fährt an 11 von 25 Schultagen mit dem Bus und an allen übrigen Tagen mit dem Fahrrad. Nora meint: „Ich bin häufiger mit dem Fahrrad unterwegs als Leo.“

Vergleiche die Anteile der Fahrradtage. Hat Nora recht? Begründe mit einer Rechnung.

___ / 4 Punkte

8 Eine besondere Führung

Eine Eintrittskarte für ein Museum kostet 9,50 €. Für eine besondere Führung werden 20 % des Eintrittspreises zusätzlich berechnet.

a) Wie hoch ist der Zuschlag?

b) Wie viel kostet die Karte einschließlich Führung?

___ / 4 Punkte

Lösungen · Brüche vergleichen · Größen und Anteile

1 Brüche vergleichen

- a) $\frac{18}{119} > \frac{18}{123}$ (gleicher Zähler, kleinerer Nenner)
b) $4 \frac{2}{13} = \frac{54}{13} = \frac{108}{26}$
c) $\frac{2000}{2001} < 1 < \frac{2001}{2000}$
d) $\frac{7777}{8888} > \frac{7770}{8888}$ (gleicher Nenner, größerer Zähler)

2 Hauptnenner und Reihenfolge

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$$

$$9 = 3 \cdot 3 = 3^2$$

$$6 = 2 \cdot 3 = 2 \cdot 3$$

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3$$

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$\text{kgV}(8, 9, 6, 12, 36) = 2^3 \cdot 3^2 = 8 \cdot 9 = 72.$$

$$\frac{29}{8} = \frac{261}{72}; \quad \frac{32}{9} = \frac{256}{72}; \quad \frac{17}{6} = \frac{204}{72}$$

$$\frac{37}{12} = \frac{222}{72}; \quad \frac{110}{36} = \frac{220}{72}$$

$$\frac{17}{6} < \frac{110}{36} < \frac{37}{12} < \frac{32}{9} < \frac{29}{8}$$

3 Fehlende Zahlen

- a) $\frac{41}{54} = \frac{123}{162}$ (mit 3 erweitern)
b) $\frac{12}{20} = \frac{3}{5} = \frac{9}{15} = \frac{48}{80} = \frac{840}{1400} = \frac{84}{140}$

4 Strenge Ungleichung

$$\frac{14}{24} < \frac{x}{24} < \frac{22}{24}$$

Daher gilt $14 < x < 22$. Möglich sind $x \in \{15, 16, 17, 18, 19, 20, 21\}$. Mira hat recht: Es sind genau sieben Zahlen; die Grenzen 14 und 22 gehören nicht dazu.

5 Einheiten umrechnen

- a) $\frac{4}{5} \text{ cm} = \frac{40}{5} \text{ mm} = 8 \text{ mm}$
- b) $\frac{3}{8} \text{ km} = \frac{3000}{8} \text{ m} = 375 \text{ m}$
- c) $\frac{9}{10} \text{ dm}^2 = \frac{900}{10} \text{ cm}^2 = 90 \text{ cm}^2$
- d) $\frac{7}{8} \text{ dm}^2 = \frac{700}{8} \text{ cm}^2 = 87,5 \text{ cm}^2$

Bei Flächen gilt $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$; der Umrechnungsfaktor ist deshalb 100.

6 Anteile als gekürzte Brüche

- a) $1 \text{ h} = 60 \text{ min}: \frac{9}{60} = \frac{3}{20}$
- b) $2 \text{ h} = 120 \text{ min}: \frac{42}{120} = \frac{7}{20}$
- c) $3 \text{ kg} = 3000 \text{ g}: \frac{180}{3000} = \frac{3}{50}$
- d) $3 \text{ dm}^3 = 3000 \text{ cm}^3: \frac{375}{3000} = \frac{1}{8}$

7 Fahrradtage vergleichen

Leo: $\frac{20}{35} = \frac{4}{7} = \frac{100}{175}$

Nora: $25 - 11 = 14$ Fahrradtage.

Noras Anteil: $\frac{14}{25} = \frac{98}{175} < \frac{100}{175}$

Nora hat nicht recht. Leo fährt bezogen auf die jeweils beobachteten Schultage etwas häufiger mit dem Fahrrad.

8 Zuschlag und Gesamtpreis

a) $20 \% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}; 9,50 \text{ €} : 5 = 1,90 \text{ €}$

Der Zuschlag beträgt 1,90 €.

b) $9,50 \text{ €} + 1,90 \text{ €} = 11,40 \text{ €}$. Die Karte mit Führung kostet 11,40 €.