

Rechnen mit Brüchen**© J. Mycan****Vor- und Nachname:** _____**Aufgabe 1**

(8+12 = 20 Punkte)

Lösungen zu Aufgabe 1a) Berechnung von $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} =$

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} + \frac{5}{6} &= \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} \\ &= \frac{9}{12} + \frac{10}{12} \\ &= \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12} \approx 1.58\end{aligned}$$

b) Berechnung von $\frac{7}{8} - \frac{2}{5} =$

$$\begin{aligned}\frac{7}{8} - \frac{2}{5} &= \frac{7 \cdot 5}{8 \cdot 5} - \frac{2 \cdot 8}{5 \cdot 8} \\ &= \frac{35}{40} - \frac{16}{40} \\ &= \frac{19}{40} \approx 0.475\end{aligned}$$

c) Berechnung von $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{9} =$

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{9} &= \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 9} \\ &= \frac{8}{27} \approx 0.296\end{aligned}$$

d) Berechnung von $\frac{5}{7} \div \frac{3}{8} =$

$$\begin{aligned}\frac{5}{7} \div \frac{3}{8} &= \frac{5}{7} \cdot \frac{8}{3} \\ &= \frac{5 \cdot 8}{7 \cdot 3} \\ &= \frac{40}{21} = 1\frac{19}{21} \approx 1.905\end{aligned}$$

e) Berechnung von $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} =$

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} &= \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12} \\ &= \frac{7}{12} \approx 0.583\end{aligned}$$

f) Berechnung von $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} \div \frac{2}{5} =$

$$\begin{aligned} \left(\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4}\right) \div \frac{2}{5} &= \frac{15}{24} \div \frac{2}{5} \\ &= \frac{15}{24} \cdot \frac{5}{2} \\ &= \frac{75}{48} = \frac{25}{16} = 1\frac{9}{16} \approx 1.563 \end{aligned}$$

g) Berechnung von $\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{7}\right) \cdot \frac{4}{9} =$

$$\begin{aligned} \left(\frac{3}{5} + \frac{2}{7}\right) \cdot \frac{4}{9} &= \left(\frac{21}{35} + \frac{10}{35}\right) \cdot \frac{4}{9} \\ &= \frac{31}{35} \cdot \frac{4}{9} \\ &= \frac{124}{315} \approx 0.394 \end{aligned}$$

h) Berechnung von $\frac{8}{11} \div \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{4}\right) =$

$$\begin{aligned} \frac{8}{11} \div \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{4}\right) &= \frac{8}{11} \div \left(\frac{10}{12} - \frac{3}{12}\right) \\ &= \frac{8}{11} \div \frac{7}{12} = \frac{8}{11} \cdot \frac{12}{7} \\ &= \frac{96}{77} = 1\frac{19}{77} \approx 1.247 \end{aligned}$$

Aufgabe 2

(6+9 = 15 Punkte)

Lösungen zu Aufgabe 2**Aufgabe 2**

(6+9 = 15 Punkte)

a) $25\% = \frac{1}{4} = 0.25$

b) $40\% = \frac{2}{5} = 0.4$

c) $12.5\% = \frac{1}{8} = 0.125$

d) $66.6\% = \frac{2}{3} = 0.66\bar{6} \approx 0,667$

e) $5\% = \frac{1}{20} = 0.05$

f) $83.33\% = \frac{5}{6} = 0.833\bar{3} \approx 0,833$

Aufgabe 3

(6+6 = 12 Punkte)

Berechne die entsprechenden Anteile von Größen.

a) $\frac{1}{12}$ von 200m =

b) $\frac{5}{6}$ von 4,2dm =

c) 11% von 2m =

d) $\frac{1}{5}$ von ... min sind 40min

e) $\frac{9}{10}$ von ... sind 54h

f) $\frac{6}{13}$ von ... sind 84€

Lösungen zu Aufgabe 3

a) $\frac{1}{12}$ von 200m = $\frac{50}{3} \approx 16.67$ m

b) $\frac{5}{6}$ von 4,2dm = 3.5dm

c) 11% von 2m = $\frac{11}{100} \cdot 2 = 0.22$ m

d) $\frac{1}{5}$ von 200min sind 40min

e) $\frac{9}{10}$ von 60 sind 54h

f) $\frac{6}{13}$ von 182 sind 84€

Aufgabe 4

(6 Punkte)

Kurt Klugschwätzer behauptet: "In der Klasse 6b spielen ein Drittel aller Schüler genau ein Instrument. Die Hälfte davon spielt Geige, zwei Schüler flöten und drei Schüler spielen Klavier." Wie viele Schüler hat die Klasse 6b? Begründe deine Antwort.

Lösungen zu Aufgabe 4

Sei x die Gesamtanzahl der Schüler.

$$\begin{aligned}
 \text{Ein Drittel spielt ein Instrument: } & \frac{1}{3}x \\
 \text{Die Hälfte davon spielt Geige: } & \frac{1}{3}x \div 2 = \frac{1}{3}x \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}x \\
 \text{Zwei Schüler flöten, drei spielen Klavier, also: } & \frac{1}{6}x + 2 + 3 = \frac{1}{3}x \\
 \text{Gleichung lösen: } & \frac{1}{6}x + 5 = \frac{1}{3}x \\
 \Rightarrow 5 = \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}x & \\
 = \frac{2}{6}x - \frac{1}{6}x = \frac{1}{6}x & \\
 \Rightarrow x = 30 &
 \end{aligned}$$

Also hat die Klasse 6b insgesamt **30 Schüler**.

Aufgabe 5

(2+6=8 Punkte)

Ein Zwölftel aller Schüler einer Realschule fahren mit dem Fahrrad und mit dem Moped zur Schule. Ein Teil der Schüler wird mit dem Schulbus gebracht. Die übrigen kommen zu Fuß.

- Welcher Anteil (Bruch) der Schüler kommt nicht zu Fuß?
- Wenn 27 Schüler ein Moped benutzen, wie viele Schüler hat dann diese Schule?
- Welcher Anteil (Bruch) der Schüler kommt nicht zu Fuß?

$$\begin{aligned}
 \text{Ein Zwölftel fährt mit Fahrrad oder Moped: } & \frac{1}{12} \\
 \text{Der Rest kommt nicht zu Fuß: } & 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}
 \end{aligned}$$

- Wenn 27 Schüler ein Moped benutzen, wie viele Schüler hat dann diese Schule?

Sei x die Gesamtanzahl der Schüler:

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{12}x &= 27 \\
 x &= 27 \times 12 \\
 x &= 324
 \end{aligned}$$

Also hat die Schule insgesamt **324 Schüler**.

Auswertungstabelle:

Aufgabe	1	2	3	4	5	Summe	Note
Punkte	/ 20	/ 15	/ 12	/ 6	/ 8	61	

Notenschlüssel:

Note	1	2	3	4	5	6
Prozent %	100-90	89-75	74-60	59-45	44-20	19-0
Punkte	69-62	61-52	51-41	40-31	30-14	13-0

Kenntnisnahme eines Elternteils: _____**Note:** _____