

Aufgaben zum Multiplizieren von Bruchzahlen

1.0 Berechnen Sie. ○

1.1 $\frac{13}{18} \cdot \frac{45}{52}$

1.2 $\frac{14}{25} \cdot \left(-\frac{10}{42}\right)$

1.3 $\frac{14}{15} \cdot \frac{24}{35}$

1.4 $2\frac{2}{5} \cdot 3\frac{2}{3}$

1.5 $\left(-3\frac{1}{5}\right) \cdot 7\frac{1}{2}$

1.6 $\left(-4\frac{1}{6}\right) \cdot \left(-2\frac{2}{5}\right)$

2.0 Berechnen Sie. ⊗

2.1 $\frac{3}{7} \cdot \left(\frac{1}{4} \cdot 2\frac{1}{3}\right)$

2.2 $3 \cdot 2\frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)$

2.3 $2\frac{1}{2} \cdot 2\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{6}$

2.4 $\left(\frac{2}{9} \cdot \frac{7}{11}\right) \cdot 2\frac{1}{4}$

2.5 $\left(\frac{2}{5} \cdot 2\frac{3}{4}\right) \cdot \left(1\frac{2}{3} \cdot \frac{8}{11}\right)$

2.6 $\left(\frac{5}{17} \cdot \left(-1\frac{3}{7}\right)\right) \cdot \left(1\frac{2}{5} \cdot (-34)\right)$

2.7 $\left(3\frac{1}{5} \cdot \frac{11}{13}\right) \cdot \left(\frac{5}{2} \cdot \frac{3}{11}\right) \cdot 6\frac{1}{2}$

3.0 Bestimmen Sie, für welche $x \in \mathbb{N}$ gilt. ⊗

3.1 $\frac{2}{3} \cdot \frac{x}{5} < 1$

3.2 $\frac{x}{3} \cdot \frac{1}{2} \leq \frac{4}{3}$

3.3 $\frac{5}{x} \cdot \frac{7}{2} < 4$

3.4 $-\frac{3}{4} \cdot \frac{x}{2} < -1\frac{2}{3}$

4.0 Ein Schwimmbecken ist $6\frac{1}{2}$ m lang, $4\frac{3}{4}$ m breit und überall $2\frac{1}{10}$ m tief.

Die Wände und der Boden des Schwimmbeckens sollen neu gefliest werden.

4.1 Ermitteln Sie, wie viele Quadratmeter Fliesen man für das ganze Becken braucht. ⊗

4.2 Auf einen Quadratmeter passen 43 Fliesen. Berechnen Sie, wie viele Fliesen man mindestens bestellen muss. ⊗

5.0 Der Sportwagen von Herrn Vollgas schluckt $12\frac{3}{4}$ Liter Super bleifrei pro 100 km.

Sein Nachbar verbraucht mit seinem Kleinbus $8\frac{1}{2}$ Liter Dieseldieselkraftstoff auf 100 km.

5.1 Beide fahren im Jahr 19500 km. Berechnen Sie, wie viel Liter Kraftstoff jeder während dieser Zeit tankt. ⊗

5.2 Das Superbenzin kostet zur Zeit etwa 1,30 € pro Liter und der Diesel ca. 1,00 € pro Liter. Berechnen Sie die Spritkosten der beiden in einem Jahr. ⊗

Lösungen

1.1 $\frac{5}{8}$ 1.2 $-\frac{2}{15}$ 1.3 $\frac{16}{25}$ 1.4 $\frac{44}{5}$ 1.5 -24 1.6 10

2.1 $\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{7}{3} = \left(\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3}\right) \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$ 2.2 $3 \cdot \frac{11}{4} \cdot \frac{2}{3} = \left(3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)\right) \cdot \frac{11}{4} = -2 \cdot \frac{11}{4} = -\frac{11}{2} = -5\frac{1}{2}$

2.3 $\left(\frac{5}{2} \cdot \frac{12}{5}\right) \cdot \frac{1}{6} = 6 \cdot \frac{1}{6} = 1$ 2.4 $\left(\frac{2}{9} \cdot \frac{7}{11}\right) \cdot \frac{9}{4} = \left(\frac{2}{9} \cdot \frac{9}{4}\right) \cdot \frac{7}{11} = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{11} = \frac{7}{22}$

2.5 $\left(\frac{2}{5} \cdot \frac{11}{4}\right) \cdot \left(\frac{5}{3} \cdot \frac{8}{11}\right) = \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3}\right) \cdot \left(\frac{11}{4} \cdot \frac{8}{11}\right) = \frac{2}{3} \cdot 2 = \frac{4}{3}$

2.6 $\left(\frac{5}{17} \cdot \left(-\frac{10}{7}\right)\right) \cdot \left(\frac{7}{5} \cdot (-34)\right) = \left(\frac{5}{17} \cdot (-34)\right) \cdot \left(\left(-\frac{10}{7}\right) \cdot \frac{7}{5}\right) = -10 \cdot (-2) = 20$

2.7 $\left(\frac{16}{5} \cdot \frac{11}{13}\right) \cdot \left(\frac{5}{2} \cdot \frac{3}{11}\right) \cdot \frac{13}{2} = \left(\frac{16}{5} \cdot \frac{5}{2}\right) \cdot \left(\frac{11}{13} \cdot \frac{3}{11}\right) \cdot \frac{13}{2} = 8 \cdot \left(\frac{3}{13} \cdot \frac{13}{2}\right) = 8 \cdot \frac{3}{2} = 12$

3.1 $\frac{2x}{15} < \frac{15}{15} \Rightarrow x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

3.2 $\frac{x}{6} \leq \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{x}{6} \leq \frac{8}{6} \Rightarrow x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

3.3 $\frac{35}{2x} < 4 \Rightarrow x \in \{5, 6, \dots\}$

3.4 $-\frac{3x}{8} < -\frac{5}{3} \Rightarrow -\frac{9x}{24} < -\frac{40}{24} \Rightarrow x \in \{5, 6, 7, \dots\}$

4.1

$$2 \cdot 6 \frac{1}{2} \cdot 2 \frac{1}{10} + 2 \cdot 4 \frac{3}{4} \cdot 2 \frac{1}{10} + 6 \frac{1}{2} \cdot 4 \frac{3}{4} = 27 \frac{3}{10} + 19 \frac{19}{20} + 30 \frac{7}{8} =$$

$$27 \frac{12}{40} + 19 \frac{38}{40} + 30 \frac{35}{40} = 76 \frac{85}{40} = 78 \frac{5}{40} = 78 \frac{1}{8}$$

4.2

$$78 \frac{1}{8} \cdot 43 = \frac{625}{8} \cdot 43 = \frac{26875}{8} = 3359 \frac{3}{8}$$

$\Rightarrow$ es müssen mindestens 3360 Fliesen bestellt werden

5.1

$$\text{Vollgas: } 195 \cdot 12 \frac{3}{4} = 195 \cdot \frac{51}{4} = \frac{9945}{4} = 2486 \frac{1}{4}$$

$$\text{Nachbar: } 195 \cdot 8 \frac{1}{2} = 195 \cdot \frac{17}{2} = \frac{3315}{2} = 1657 \frac{1}{2}$$

5.2

Spritkosten von Vollgas:

$$2486 \frac{1}{4} \cdot 130 = \frac{9945}{4} \cdot 130 = \frac{1292850}{4} = 323212,5\text{Ct} = 3232,13\text{€}$$

Spritkosten von Nachbar:

$$1657 \frac{1}{2} \cdot 100 = \frac{3315}{2} \cdot 100 = \frac{331500}{2} = 165750\text{Ct} = 1657,50\text{€}$$