

Lösungen:

1. Rechnen mit Bruchzahlen

Allgemein

Mache gleichnamig:

kleinster gemeinsamer Nenner von $\frac{5}{9}$, $\frac{1}{3}$ und $\frac{3}{4}$ ist 36

Erweitern der Brüche ergibt: $\frac{20}{36}$, $\frac{12}{36}$ und $\frac{27}{36}$

Wandle um in einen Bruch:

$$2\frac{3}{4} = \frac{2}{1} + \frac{3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

Kürze vollständig:

z.B. $\frac{66}{88} = \frac{66:11}{88:11} = \frac{6}{8} = \frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4}$

Addition und Subtraktion

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{6+4-3}{12} = \frac{7}{12}$$

2. Rechnen mit Dezimalbrüchen

Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche und umgekehrt

$$\frac{4}{25} = \frac{16}{100} = 0,16 = 16\% \qquad 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 60\%$$

$$\frac{57}{40} = 57 : 40 = 1,425 = 142,5\% \qquad 30\% = \frac{3}{10} = 0,3$$

$$3\frac{3}{11} = \frac{36}{11} = 36 : 11 = 3,2727... \approx 327\%$$

Besondere Brüche

z.B. $\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0,125 = 12,5\%$ $\frac{1}{3} = 0,333... \approx 33\%$

3. Prozentrechnung

a) $55\% \cdot 800 = 0,55 \cdot 800 = 440$
 440 Schüler sind männlich.

b) $\frac{336}{800} = \frac{42}{100} = 42\%$
 42 % der Schüler fahren mit dem Bus.

Multiplikation

$$\frac{4}{15} \cdot \frac{3}{16} = \frac{4 \cdot 3}{15 \cdot 16} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 4} = \frac{1}{20}$$

Grundregeln

$$\begin{aligned} \left(5\frac{5}{8} - \frac{8}{3} \cdot 4\frac{3}{4}\right) : \left(-2\frac{1}{6}\right)^2 &= \left(\frac{45}{8} - \frac{8}{3} \cdot \frac{19}{4}\right) : \left(-\frac{13}{6}\right)^2 \\ &= \left(\frac{45}{8} - \frac{38}{3}\right) : \frac{169}{36} \\ &= \left(\frac{135}{24} - \frac{304}{24}\right) : \frac{169}{36} \\ &= \left(-\frac{169}{24}\right) : \frac{36}{169} \\ &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

Grundrechenarten

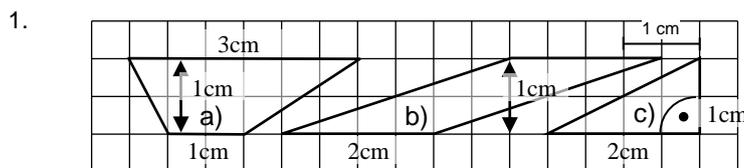
- i) $2,56 : 1\frac{3}{5} = 2,56 : 1,6 = 25,6 : 16 = 1,6$
- ii) $\frac{2}{3} - 0,3 = \frac{2}{3} - \frac{3}{10} = \frac{20}{30} - \frac{9}{30} = \frac{11}{30}$
- iii) $0,4 : 0,025 - 21,2 = 16 - 21,2 = -5,2$
- iv) $2,25 \cdot 3,2 - 7,2 : 0,04 = 7,2 - 180 = -172,8$

Umgang mit gerundeten Dezimalbrüchen

- a) 0,07535 auf 3 Dezimalen gerundet: 0,075
- b) 2,5493 auf 2 Dezimalen gerundet: 2,55
- c) 0,24038 auf 3 Dezimalen gerundet: 0,240

- c) 20% \triangleq 12 Karten
 1% \triangleq 0,6 Karten
 100% \triangleq 60 Karten
 Insgesamt gibt es 60 Karten.

6. Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken



$$A_{\text{Trapez}} = \frac{a+c}{2} \cdot h = \frac{2\text{cm} + 4\text{cm}}{2} \cdot 1\text{cm} = 3\text{cm}^2$$

$$A_{\text{Parallelogramm}} = a \cdot h_a = 2\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 2\text{cm}^2$$

$$A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a = \frac{1}{2} \cdot 2\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$$

- 2. Das Dreieck hat eine Höhe von 4 cm und einen Flächeninhalt von 12 cm².
 Die Grundlinie muss damit 6 cm lang sein (siehe Zeichnung rechts).

7. Rauminhalte

Höhe der Schachtel: $h = (10\text{cm} - 6\text{cm}) : 2 = 2\text{cm}$
 $V = l \cdot b \cdot h = 25\text{cm} \cdot 6\text{cm} \cdot 2\text{cm} = 300\text{cm}^3$

