

Vermischte Aufgaben zur Arithmetik – eine Kurzklausur des ersten Semesters der TSME

- 1 a) $5 \cdot (-3) \cdot 4 = -5 \cdot 3 \cdot 4 = -60$ *zuerst das Vorzeichen berechnen*
b) $4 - 5 = -1$
c) $4 : (-6) = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$ *zuerst das Vorzeichen berechnen, kürzen*
d) $5 + (-3) \cdot 4 = 5 - 12 = -7$ *zuerst multiplizieren*
e) $4 \cdot (-6 + 5) = 4 \cdot (-1) = -4$ *Klammer zuerst berechnen*

- 2 a) $8 \cdot \left(-\frac{3}{8}\right) \cdot \left(-\frac{5}{12}\right) = +\frac{8}{1} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{12} = \frac{5}{4}$
Vorzeichen zuerst; 8 in Bruch verwandeln, 8 gegen 8 und 3 gegen 12 kürzen
b) $-8 + \frac{3}{4} = -7\frac{1}{4}$
c) $8 : \left(-\frac{3}{8}\right) = 8 \cdot \left(-\frac{8}{3}\right) = -\frac{8}{1} \cdot \frac{8}{3} = -\frac{64}{3}$
Zähler mal Zähler, Nenner mal Nenner, nicht gleichnamig machen!
d) $8 + \left(-\frac{3}{8}\right) \cdot \left(-\frac{5}{12}\right) = 8 + \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{12} = 8 + \frac{5}{32} = 8\frac{5}{32}$
3 gegen 12 kürzen
e) $-8 \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}\right) = -8 \cdot \left(\frac{20}{24} - \frac{18}{24}\right) = -8 \cdot \frac{2}{24} = -\frac{8 \cdot 2}{24} = -\frac{2}{3}$

- 3 a) $\frac{10}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} = \frac{10}{5} = 2$ *kürzen*
b) $\frac{1}{2} - \frac{3}{5} = \frac{5}{10} - \frac{6}{10} = -\frac{1}{10}$
c) $\frac{10}{3} : \frac{3}{4} = \frac{10}{3} \cdot \frac{4}{3} = \frac{40}{9}$
d) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{9}{10}$
e) $\frac{10}{3} \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{4}{5}\right) = \frac{10}{3} \cdot \left(\frac{15}{20} + \frac{16}{20}\right) = \frac{10}{3} \cdot \frac{31}{20} = \frac{31}{3 \cdot 2} = \frac{31}{6}$

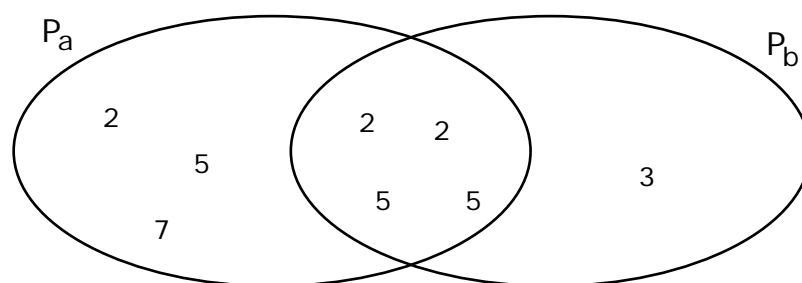
4. Zerlegen Sie 304'000 in Primfaktoren.

$$\begin{aligned} 308000 &= 308 \cdot 1000 \\ &= 2 \cdot 154 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \\ &= 2 \cdot 2 \cdot 77 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \\ &= 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \\ &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \end{aligned}$$

Blockweise zerlegen, das ist viel weniger fehleranfällig!

5. Bestimmen Sie ggT und kgV von $a = 7\,000$ und $b = 300$.

$$\begin{aligned} 7\,000 &= 7 \cdot 1000 = 7 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \\ 300 &= 3 \cdot 100 = 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 \end{aligned} \quad \text{siehe Aufgabe 4!}$$



innen beginnen!

$$\text{ggT}(a, b) = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 = 100$$

$$\text{kgV}(a, b) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 3 = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7) \cdot 3 = 7000 \cdot 3 = 21000$$

Zwei Tippfehler auf Anregung von Michi Strasser korrigiert.