

Aufgabe 22

$$A_{\text{Rechteck}} = a \cdot b$$

a)

$$a = \frac{1}{3} \text{ dm}$$

$$b = \frac{2}{5} \text{ dm}$$

$$A = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{2}{15}$$

Der Flächeninhalt des Rechtecks beträgt $\frac{2}{15} \text{ dm}^2$.

b)

$$a = \frac{7}{5} \text{ dm}$$

$$b = \frac{5}{4} \text{ dm}$$

$$A = \frac{7}{5} \cdot \frac{5}{4} = \frac{7 \cdot 5}{5 \cdot 4} = \frac{35}{20} = \frac{7}{4} = 1 \frac{3}{4}$$

Der Flächeninhalt des Rechtecks beträgt $1 \frac{3}{4} \text{ dm}^2$.

Aufgabe 23

$$V_{\text{Quader}} = a \cdot b \cdot c \quad O_{\text{Quader}} = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

a)

$$a = \frac{12}{5} \text{ dm} \quad b = \frac{5}{2} \text{ dm} \quad c = \frac{3}{4} \text{ dm}$$

$$V = \frac{12}{5} \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{12 \cdot 5 \cdot 3}{5 \cdot 2 \cdot 4} = \frac{3 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$$

Das Volumen des Quaders beträgt $4\frac{1}{2} \text{ dm}^3$.

$$\begin{aligned} O &= 2 \cdot \left(\frac{12}{5} \cdot \frac{5}{2} + \frac{12}{5} \cdot \frac{3}{4} + \frac{5}{2} \cdot \frac{3}{4} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{12 \cdot 5}{5 \cdot 2} + \frac{12 \cdot 3}{5 \cdot 4} + \frac{5 \cdot 3}{2 \cdot 4} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{6 \cdot 1}{1 \cdot 1} + \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 1} + \frac{5 \cdot 3}{2 \cdot 4} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{6}{1} + \frac{9}{5} + \frac{15}{8} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{240}{40} + \frac{72}{40} + \frac{75}{40} \right) \\ &= 2 \cdot \frac{387}{40} = \frac{387}{20} = 19\frac{7}{20} \end{aligned}$$

Der Oberflächeninhalt des Quaders beträgt $19\frac{7}{20} \text{ dm}^2$.

b)

$$a = \frac{3}{10} m \quad b = \frac{7}{8} m \quad c = \frac{4}{5} m$$

$$V = \frac{3}{10} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 7 \cdot 4}{10 \cdot 8 \cdot 5} = \frac{3 \cdot 7 \cdot 1}{10 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{21}{100}$$

Das Volumen des Quaders beträgt $\frac{21}{100} m^3$.

$$\begin{aligned} O &= 2 \cdot \left(\frac{3}{10} \cdot \frac{7}{8} + \frac{3}{10} \cdot \frac{4}{5} + \frac{7}{8} \cdot \frac{4}{5} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{3 \cdot 7}{10 \cdot 8} + \frac{3 \cdot 4}{10 \cdot 5} + \frac{7 \cdot 4}{8 \cdot 5} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{3 \cdot 7}{10 \cdot 8} + \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 5} + \frac{7 \cdot 1}{2 \cdot 5} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{21}{80} + \frac{6}{25} + \frac{7}{10} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{210}{800} + \frac{192}{800} + \frac{560}{800} \right) \\ &= 2 \cdot \frac{962}{800} = \frac{962}{400} = \frac{481}{200} = 2 \frac{81}{200} \end{aligned}$$

Der Oberflächeninhalt des Quaders beträgt $2 \frac{81}{200} m^2$.

c)

$$a = \frac{9}{10} \text{ dm} \quad b = \frac{4}{10} \text{ dm} \quad c = \frac{1}{10} \text{ dm}$$

$$V = \frac{9}{10} \cdot \frac{4}{10} \cdot \frac{1}{10} = \frac{9 \cdot 4 \cdot 1}{10 \cdot 10 \cdot 10} = \frac{9 \cdot 2 \cdot 1}{10 \cdot 5 \cdot 10} = \frac{18}{500} = \frac{9}{250}$$

Das Volumen des Quaders beträgt $\frac{9}{250} \text{ dm}^3$.

$$\begin{aligned} O &= 2 \cdot \left(\frac{9}{10} \cdot \frac{4}{10} + \frac{9}{10} \cdot \frac{1}{10} + \frac{4}{10} \cdot \frac{1}{10} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{9 \cdot 4}{10 \cdot 10} + \frac{9 \cdot 1}{10 \cdot 10} + \frac{4 \cdot 1}{10 \cdot 10} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{9 \cdot 2}{5 \cdot 10} + \frac{9 \cdot 1}{10 \cdot 10} + \frac{2 \cdot 1}{10 \cdot 5} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{18}{50} + \frac{9}{100} + \frac{2}{50} \right) \\ &= 2 \cdot \left(\frac{36}{100} + \frac{9}{100} + \frac{4}{100} \right) \\ &= 2 \cdot \frac{49}{100} = \frac{49}{50} \end{aligned}$$

Der Oberflächeninhalt des Quaders beträgt $\frac{49}{50} \text{ dm}^2$.