

Lösungen zu den Sachaufgaben zu Längen

S. 121, Nr. 4

F: Wie viele Autos stehen in einem 35 km langen Stau?

R: 35 km = 35000 m

1 Auto hat mit Abstand eine Länge von ca. 7m (siehe Text).

$$35000 : 7 = 5000$$

A: Im Stau stehen pro Spur ca. 5000 Autos.

S. 122, Nr. 6

F: Wie viele Runden um einen Sportplatz (400m) muss man laufen, um eine Marathon-Strecke (42,195 km) zu absolvieren?

R: 42,195 km = 42195 m

$$\begin{array}{r} 42195 : 400 = 105 \text{ R } 195 \approx 105,5 \text{ Runden} \\ \underline{-400} \\ 219 \\ \underline{-0} \\ 2195 \\ \underline{-2000} \\ 195 \end{array}$$

A: Man muss 105 Runden und 195 weitere Meter (ca. 105,5 Runden) um den Sportplatz laufen, um eine Marathonstrecke zu absolvieren.

S. 122, Nr. 8

F: Wie viele Kilometer legt Jannis in einer Woche / einem Schuljahr auf dem Schulweg zurück?

R: Eine Schulwoche hat 5 Schultage, mit Hin- und Rückfahrt sind das 10 Fahrten, also:

$$2700 \cdot 10 = 27000 \text{ m} = 27 \text{ km}$$

Ein Schuljahr hat ungefähr 28 Schulwochen, also:

$$\begin{array}{r} \underline{27 \cdot 28} \\ 54 \\ \underline{216} \\ 756 \text{ km} \end{array}$$

(Die 28 Wochen ergeben sich im Durchschnitt, wenn man von den 52 Wochen des Kalenderjahres alle Ferien und alle schulfreien Tage abzieht. Wenn man die Dauer eines Schuljahres im Internet sucht, findet man Antworten zwischen 28 und 38 Wochen.)

A: Pro Schulwoche legt Jannis für den Schulweg 27 km zurück, pro Schuljahr 756 km.

S. 122, Nr. 10a

F: Welche Strecke ergibt sich, wenn man 49,5 Mio. Autos (je 5m) hintereinander parkt?

R: $49,5 \text{ Mio.} \cdot 5 = 49\,500\,000 \cdot 5 = 247\,500\,000 \text{ m} = 247\,500 \text{ km}$

A: 49,5 Mio. Autos ergeben hintereinander geparkt eine Strecke von 247 500 km.

S. 122, Nr. 10b

F: Wie oft reicht diese „Autobahn“ um den Äquator (40076,6 km)?

R: $247500 : 40076,6 = 6,175673585\dots$ (laut Taschenrechner)

Ohne Taschenrechner muss man die Angaben sinnvoll runden,
z.B. die Länge des Äquators auf 40000 km.

$$\begin{array}{r} 247500 : 40000 = 6 \text{ R } 7500 \\ \underline{-240000} \\ 7500 \end{array}$$

Die Division mit Kommazahlen als Ergebnis kommt erst im nächsten Schuljahr!

A: Die „Autobahn“ wurde mehr als sechsmal um den Äquator gehen.

S. 122, Nr. 10c

F: Welche Strecke ergibt sich, wenn man alle aktuell (Ende 2020) in Deutschland zugelassenen Autos hintereinander parken würde? Wie oft würde diese Strecke um den Äquator reichen?

R: Ende 2020 waren 66,9 Mio. Fahrzeuge in Deutschland zugelassen.
(<https://www.auto-motor-und-sport.de/verkehr/kfz-bestand-2020/>)

$66,9 \text{ Mio.} = 66\,900\,000 \cdot 5 = 334\,500\,000 \text{ m} = 334\,500 \text{ km}$

$$\begin{array}{r} 334500 : 40000 = 8 \text{ R } 14500 \\ \underline{-320000} \\ 14500 \end{array}$$

A: Alle Ende 2020 in Deutschland zugelassenen Autos ergäben hintereinander geparkt eine Strecke von 334500 km. Diese reicht mehr als achtmal um den Äquator.