



6. Klasse Lösungen	6
Geltende Ziffern	10

- 1 cm auf der Karte entsprechen $25\,000\text{ cm} = 250\text{ m}$ in der Natur.
 $5,7\text{ cm}$ auf der Karte entsprechen $250 \cdot 5,7\text{ m} = 1425\text{ m} \approx 1,4\text{ km}$.
(Zwei geltende Ziffern, da die ungenaueste Angabe $5,7$ zwei geltende Ziffern hat).
2. Vermutlich wurde bei Bayern die Einwohnerzahl auf Hunderttausender, bei Bremen auf Zehntausender gerundet, also bei Bayern $1,24 \cdot 10^7$ mit 3 geltenden Ziffern, bei Bremen $6,6 \cdot 10^5$ mit 2 geltenden Ziffern.
Prozentsatz: $\frac{660\,000}{12\,400\,000} = 0,0532\dots \approx 5,3\%$ (2 geltende Ziffern, da die ungenaueste Angabe [Bremen] 2 geltende Ziffern hat.)
3. Der Unterschied der Uhrzeiten (218 min) ist auf die Minute genau, also 3 geltende Ziffern, ebenso die Entfernung 131 km . Sinnvoll ist also eine Genauigkeit von 3 geltenden Ziffern:
$$v = \frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}} = \frac{131\,000\text{ m}}{218 \cdot 60\text{ s}} = \frac{131\,000}{13\,080} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 10,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$
$$v = \frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}} = \frac{131\text{ km}}{\frac{218}{60}\text{ h}} = 131 : \frac{218}{60} \frac{\text{km}}{\text{h}} = 131 \cdot \frac{60}{218} \frac{\text{km}}{\text{h}} = 36,1 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$
4. (a) $A = 0,4 \cdot 2,31\text{ m}^2 \approx 0,9\text{ m}^2$. (1 geltende Ziffer, da die Länge mit 1 geltenden Ziffer die ungenaueste Angabe ist, d. h. die mit den wenigsten geltenden Ziffern.)
(b) Flächeninhalt des Trapezes: $A = m \cdot h$ mit Mittellinie $m = \frac{a+c}{2} = \frac{9,3+2,7}{2}\text{ cm} = 6\text{ cm}$ und Fläche $A = 12,2\text{ cm}^2$, also $h = A : m = 12,2 : 6\text{ cm} = 2,0\overline{3}\text{ cm} = 2,0\text{ cm}$ (2 geltende Ziffern)
5. $G = \frac{a}{b} \cdot B = \frac{271\text{ m}}{0,055\text{ m}} \cdot 0,024\text{ m} \approx 118\text{ m} \approx 1,2 \cdot 10^2\text{ m} = 0,12\text{ km}$. (2 geltende Ziffern)
6. Rechnung in der Einheit m (bzw. Flächen in m^2).
Die Schrittlänge liegt im Bereich $[0,75; 0,85[$.
Grundstückslänge: Mindestens $40 \cdot 0,75 = 30$, höchstens $40 \cdot 0,85 = 34$
Grundstücksbreite: Mindestens $25 \cdot 0,75 = 18,75$, höchstens $25 \cdot 0,85 = 21,25$.
Fläche: Mindestens $30 \cdot 18,75 = 562,5$, höchstens $34 \cdot 21,25 = 722,5$.
Preis in Euro: Mindestens $562,5 \cdot 130 = 73125$, höchstens $722,5 \cdot 130 = 93925$
Rechnung und schließlich Rundung nach der Faustregel: Grundstückslänge $40 \cdot 0,8 = 32$, Breite $25 \cdot 0,8 = 20$, Fläche $32 \cdot 20 = 640$, Preis $640 \cdot 130 = 83200$.
Da $0,8$ nur eine geltende Ziffer hat, darf das Ergebnis nur mit einer geltenden Ziffer angegeben werden, also $83200 \approx 8 \cdot 10^4$
(Umgangssprachlich würde man sagen: Rund $80\,000$ Euro; der große Bereich von 73125 bis 93925 bestätigt, dass eine genauere Angabe des Ergebnisses eine nicht vorhandene Genauigkeit vortäuschen würde).