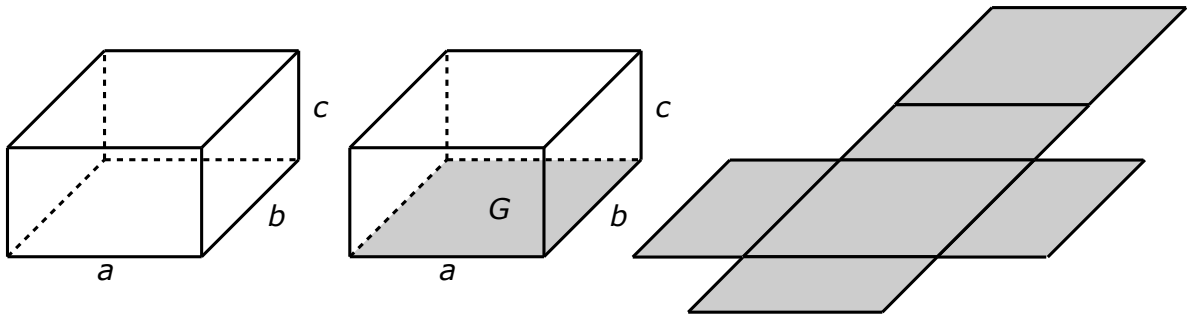


MATHE 364

08.10. Abmessungen von Quadern und Würfeln

- a) Die Abbildung zeigt das Kantenmodell eines Quaders, das gleiche Kantenmodell mit eingezeichneter Grundfläche und das Netz (die Abwicklung) dieses Quaders in der gleichen Schrägansicht wie die beiden Quadermodelle.



- **Gib** zwei Beispiele für quaderförmige Gegenstände.
- **Beschrifte** im Netz des Quaders *mindestens fünf* Kantenlängen mit a , b oder c .
- **Gib** für *mindestens zwei* der folgenden Größen Terme mit Variablen (Formeln) an:

Volumen $V =$

Grundfläche $G =$

Oberfläche $O =$

Gesamtlänge aller Kanten

- **Berechne** *mindestens zwei* dieser Größen für einen Quader mit $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$ und $c = 5 \text{ cm}$. **Trage** die Ergebnisse in die Tabelle ein.

- b) **Ergänze** in jeder Zeile der Tabelle *mindestens einen* fehlenden Wert.

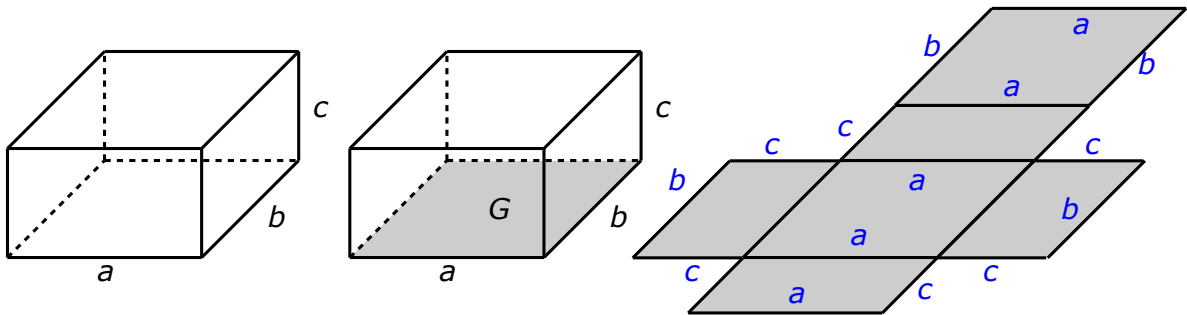
Kantenlänge a in cm	2	3	6	5		8	4	10	4	4
Kantenlänge b in cm	3	4	7	6	4	3	3	6	5	
Kantenlänge c in cm	4	5	1,5	4	15	9		15	50	16
Gesamt-Kantenlänge in cm	36		58	60	86	80	100	124	236	188
Grundfläche G in cm^2	6		42	30	10		12		20	108
Oberfläche O in cm^2	52			148	215	246	276		940	1208
Volumen V in cm^3	24		63		150		216	900		1728

- c) Mehrere Quader in der Tabelle haben das gleiche Volumen wie ein Würfel mit ganzzahligen Seitenlängen. Das bedeutet, dass das Volumen dieser Würfel jeweils eine _____ zahl ist.

- **Ergänze** den Lückentext.
- **Berechne** die Kantenlänge eines solchen Würfels sowie dessen Oberfläche.
- **Berechne** die Kantenlänge und die Oberfläche eines Würfels mit $V = 900 \text{ cm}^3$.

Lösungen 08.10. Abmessungen von Quadern und Würfeln

- a) Die Abbildung zeigt das Kantenmodell eines Quaders, das gleiche Kantenmodell mit eingezeichneter Grundfläche und das Netz (die Abwicklung) dieses Quaders in der gleichen Schrägansicht wie die beiden Quadermodelle.



- **Gib** zwei Beispiele für quaderförmige Gegenstände. [Schuhkarton](#), [Ziegelstein](#)
- **Beschrifte** im Netz des Quaders *mindestens fünf* Kantenlängen mit a , b oder c .
- **Gib** für folgende Größen Terme mit Variablen (Formeln) **an**:
 Volumen $V = a \cdot b \cdot c$ Grundfläche $G = a \cdot b$
 Oberfläche $O = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$ Gesamtlänge aller Kanten $4 \cdot (a + b + c)$
 oder $O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$ Gesamt-Kantenlänge $4 \cdot a + 4 \cdot b + 4 \cdot c$
- **Berechne** *mindestens zwei* dieser Größen für einen Quader mit $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$ und $c = 5 \text{ cm}$. **Trage** die Ergebnisse in die Tabelle ein. [siehe zweite Spalte der Tabelle](#)



- b) **Ergänze** in jeder Zeile der Tabelle *mindestens einen* fehlenden Wert.

Kantenlänge a in cm	2	3	6	5	2,5	8	4	10	4	4
Kantenlänge b in cm	3	4	7	6	4	3	3	6	5	27
Kantenlänge c in cm	4	5	1,5	4	15	9	18	15	50	16
Gesamt-Kantenlänge in cm	36	48	58	60	86	80	100	124	236	188
Grundfläche G in cm^2	6	12	42	30	10	24	12	60	20	108
Oberfläche O in cm^2	52	94	123	148	215	246	276	600	940	1208
Volumen V in cm^3	24	60	63	120	150	216	216	900	1000	1728

- c) Mehrere Quader in der Tabelle haben das gleiche Volumen wie ein Würfel mit ganzzahligen Seitenlängen. Das bedeutet, dass das Volumen dieser Würfel jeweils eine **Kubik**zahl ist. [216](#), [1000](#) sowie [1728](#) Kubikzentimeter, [siehe Zeile V](#)

- **Ergänze** den Lückentext. ✓
- **Berechne** die Kantenlänge eines solchen Würfels sowie dessen Oberfläche. ↓
- **Berechne** die Kantenlänge und die Oberfläche eines Würfels mit $V = 900 \text{ cm}^3$. ↓

Volumen V in cm^3	216	1000	1728	900
Kantenlänge a in cm	6	10	12	$\sqrt[3]{900} \approx 9,654..$
Oberfläche O in cm^2	216	600	864	$6 \cdot (\sqrt[3]{900})^2 \approx 559,301..$