

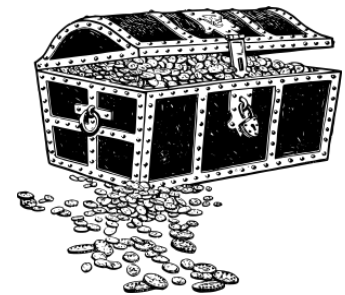
Klassenarbeit - Umfang- Volumen- und Flächenberechnung

Winkel; Konstruieren; Schrägbild; Netz; Flächenmaße; Umfang; Flächeninhalt; Rechteck; Sachaufgaben; Volumenberechnung; Oberfläche; Quadratzahlen; Körper

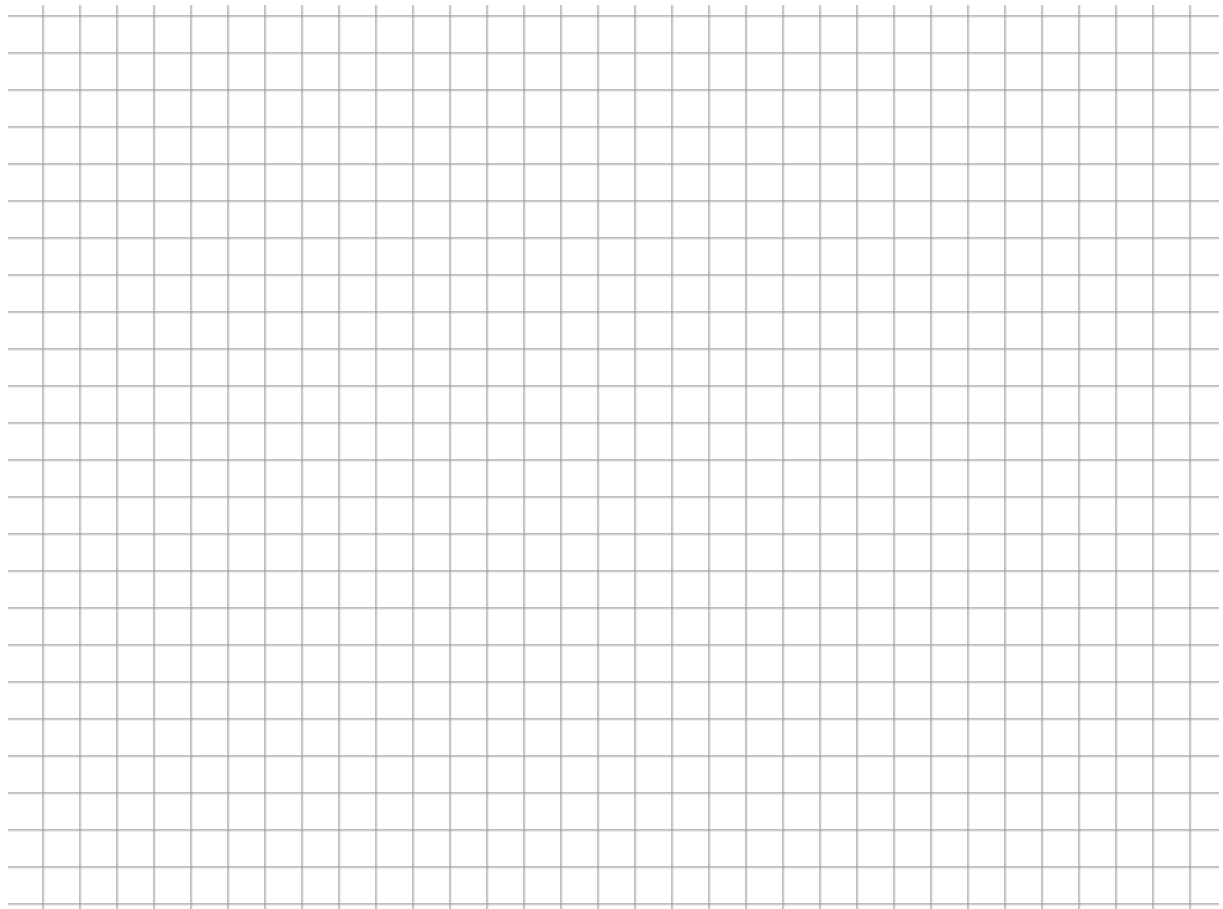
Aufgabe 1

Im Abenteuerurlaub im Ferienheim finden die Kinder folgenden Zettel bei der „Schatzsuche“:

„Gehe von hier aus genau 60 m nach Westen, wende Dich 105° nach links und gehe 120 m in dieser Richtung. Wende dich nun 75° nach rechts und rücke 100m vor. Nach einer Drehung um 210° nach rechts rücke 80 m vor. Nun liegt der Schatz vor deinen Füßen!“ (Maßstab: 20 m entsprechen in der Zeichnung 1 cm)

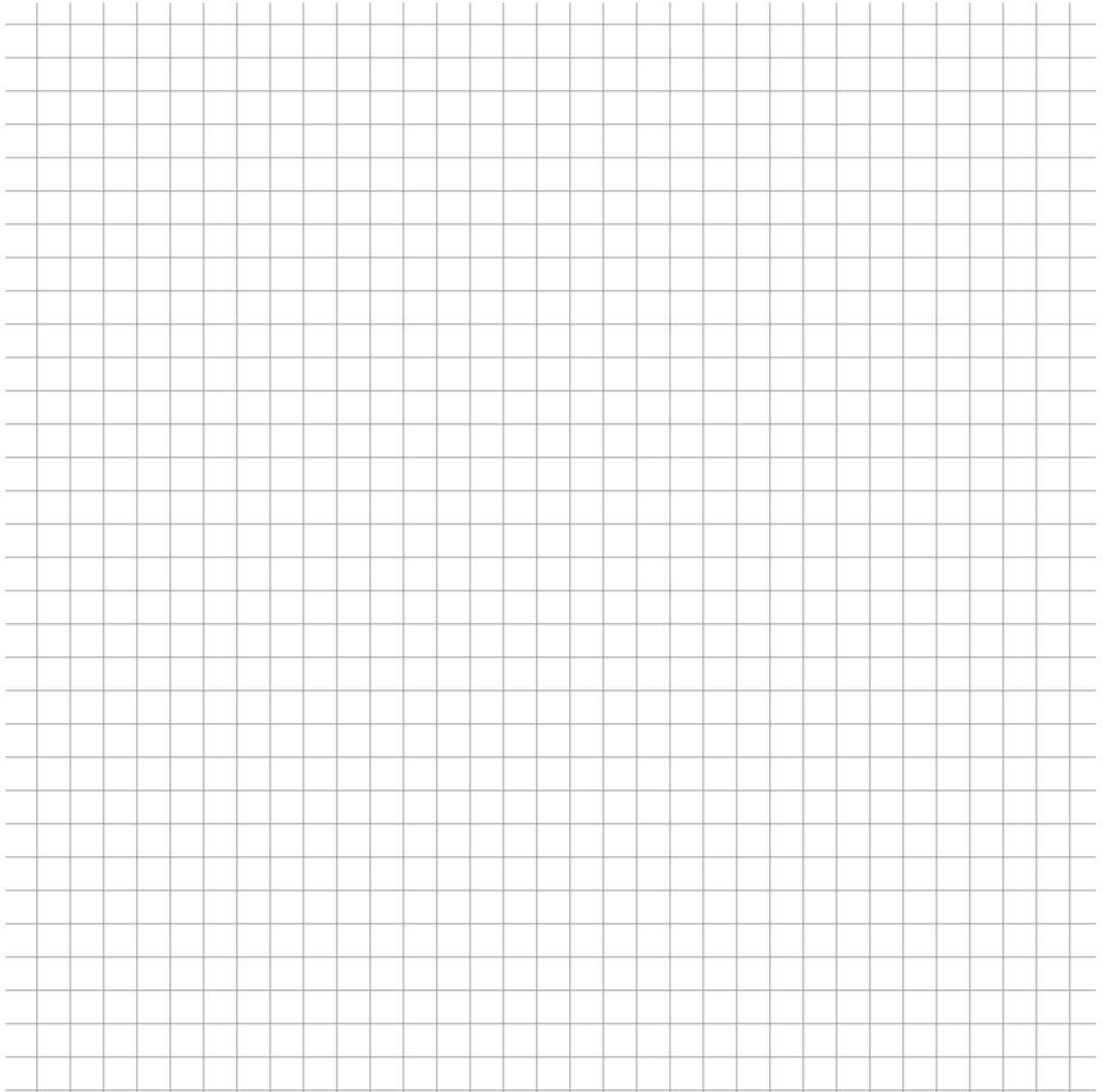


Erstelle eine Schatzkarte!



Aufgabe 2

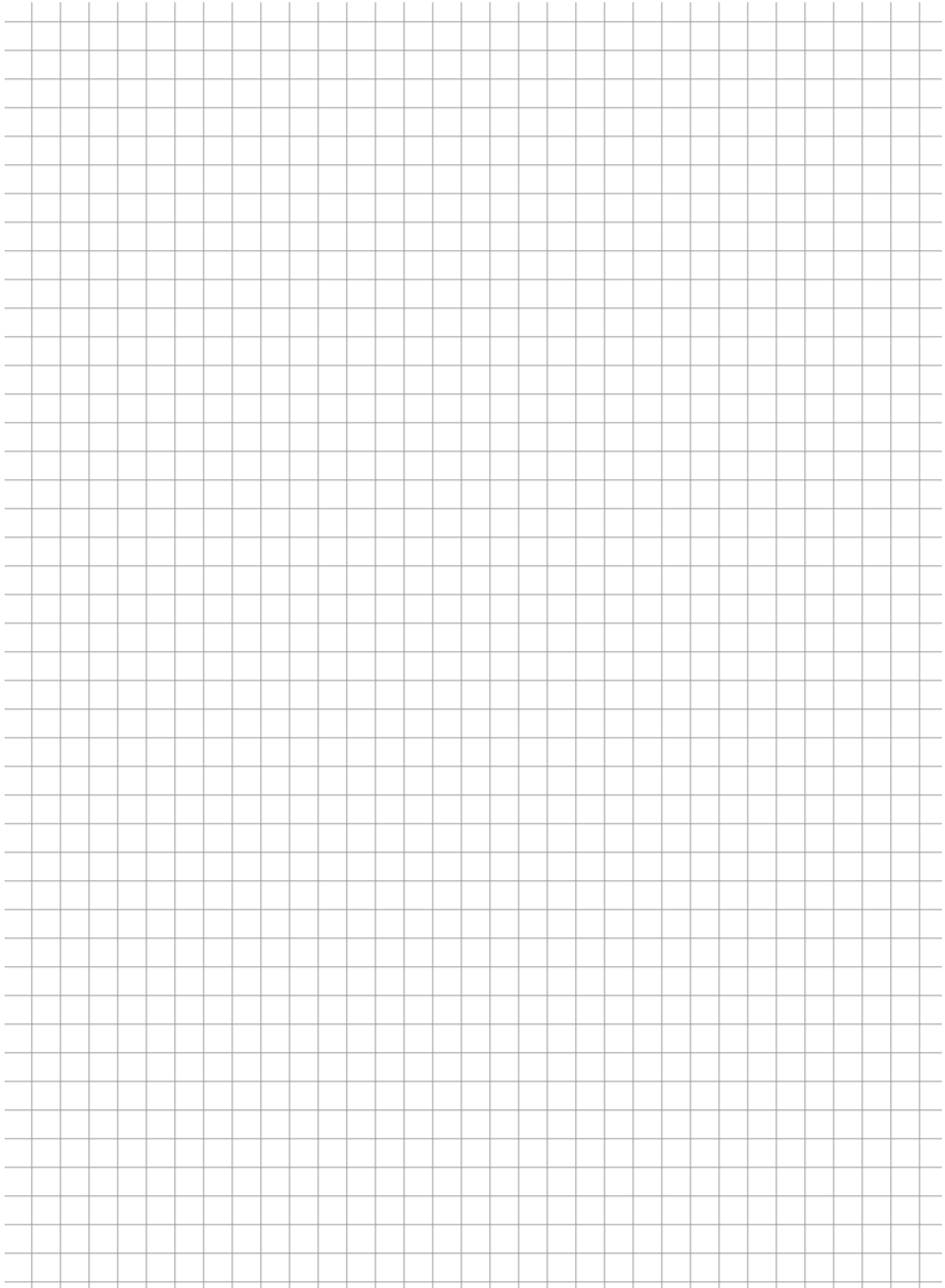
Zeichne zwei verschiedene Schrägbilder eines Quaders mit den Kantenlängen 3 cm, 4 cm und 5 cm.



____/6P

Aufgabe 3

Zeichne ein Netz eines Quaders mit den Kantenlängen 3 cm, 4 cm und 5 cm.



____/3P

Aufgabe 4

Gib die folgenden Flächenmaße in der Einheit an, die in der Klammer steht:

- a) 7 m² (cm²) _____
- b) 620 ha (a) _____
- c) 4000 dm² (m²) _____
- d) 8ha 24a (a) _____
- e) 900 ha (km²) _____
- f) 5600 dm² (cm²) _____

____/6P

Aufgabe 5

Setze die richtigen Ziffern bzw. Einheiten ein!

6 m² = _____ dm² = 60000 _____ = 0,0006 _____

____/3P

Aufgabe 6

Vervollständige die Tabelle!

	a)	b)	c)	d)
Länge des Rechtecks	4 cm	5 cm	25 m	_____
Breite des Rechtecks	25 cm	8 dm	_____	150 m
Umfang	_____	_____	130 m	0,38 km
Flächeninhalt	_____	_____	_____	_____

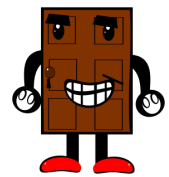
Nebenrechnungen:

___/4P

Aufgabe 7

**Ein Heimwerker will die sechs Türen seiner Wohnung neu streichen.
Alle Türen sind 2 m hoch und 82 cm breit. Eine Farbdose reicht für ca.
12 m².**

**Wie viele Dosen muss er kaufen, wenn die Türen innen und außen
gestrichen werden sollen?**



___/3P

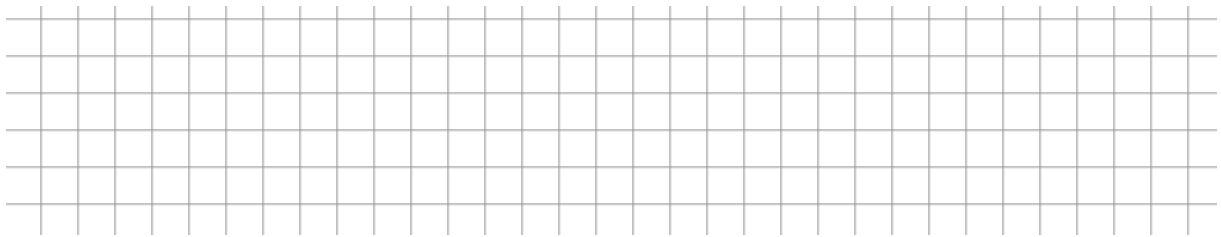
Aufgabe 8

Gegeben ist ein Quader mit den Maßen 5 dm, 30 cm und 200 mm.

a) Berechne den Oberflächeninhalt des Quaders und gib das Ergebnis in m^2 an!



b) Berechne das Volumen eines Quaders und gib das Ergebnis in m^3 an!



____/4P

Aufgabe 9

Gib die folgenden Volumenangaben in der Einheit an, die in der Klammer steht.

- a) 320 l (ml) _____
- b) 42000 cm^3 (m^3) _____
- c) 6250000 mm^3 (dm^3) _____
- d) 3,02 m^3 (dm^3) _____
- e) 0,2 l (mm^3) _____
- f) 1,7 m^3 (hl) _____

____/6P

Aufgabe 10

Gib die Quadratzahlen an!

- a) $16^2 =$
- b) $19^2 =$
- c) $21^2 =$
- d) $24^2 =$

____/2P

Aufgabe 11

Wahr oder falsch? Begründe!

„Jeder Quader ist ein Würfel.“



___/2P

Aufgabe 12

Wahr oder falsch? Begründe!

„Nicht jeder Würfel ist ein Quader.“

___/2P

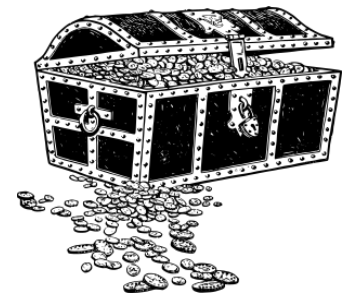
Lösung Klassenarbeit - Umfang- Volumen- und Flächenberechnung

Winkel; Konstruieren; Schrägbild; Netz; Flächenmaße; Umfang; Flächeninhalt;
Rechteck; Sachaufgaben; Volumenberechnung; Oberfläche; Quadratzahlen;
Körper

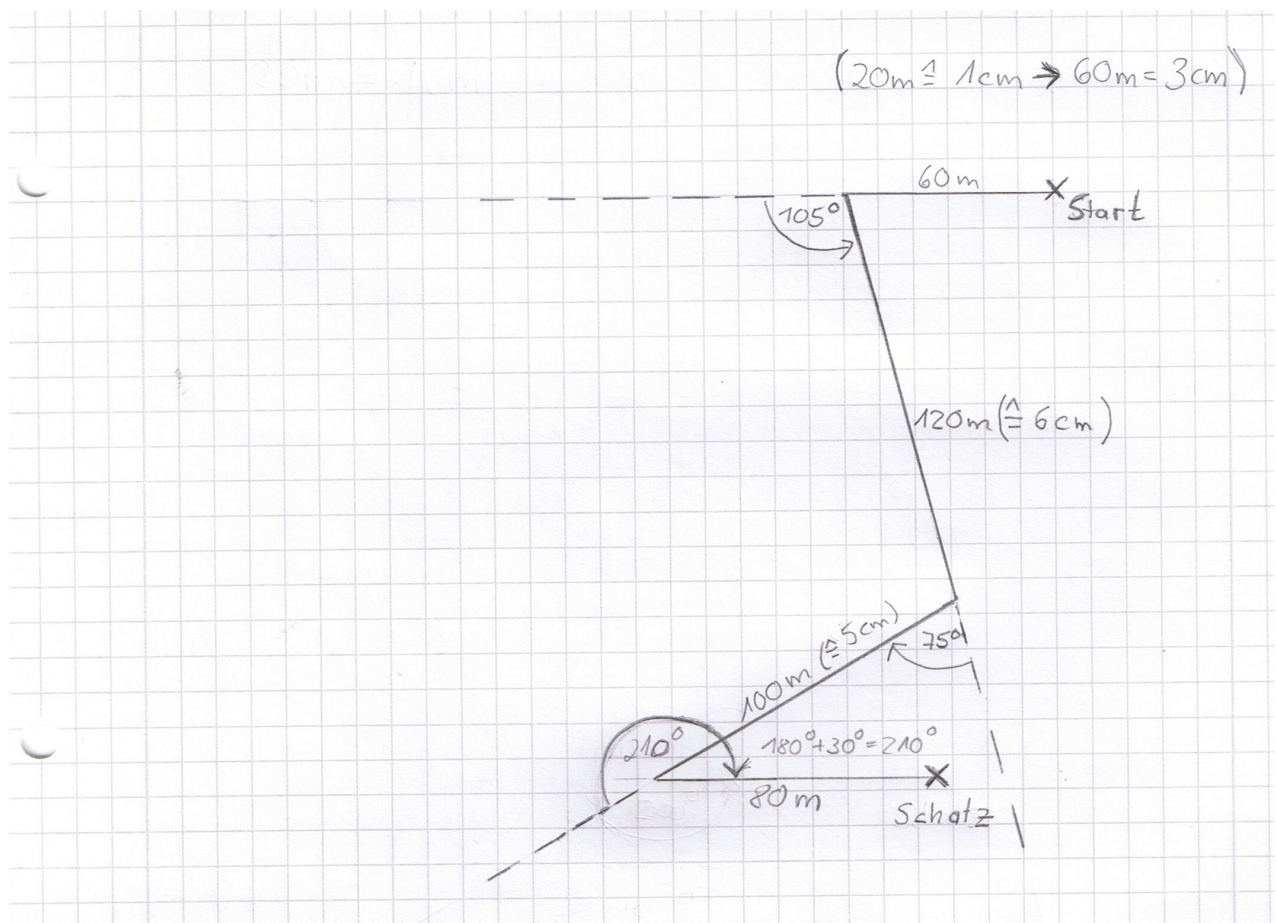
Aufgabe 1

Im Abenteuerurlaub im Ferienheim finden die Kinder folgenden Zettel bei der „Schatzsuche“:

„Gehe von hier aus genau 60 m nach Westen, wende Dich 105° nach links und gehe 120 m in dieser Richtung. Wende dich nun 75° nach rechts und rücke 100m vor. Nach einer Drehung um 210° nach rechts rücke 80 m vor. Nun liegt der Schatz vor deinen Füßen!“ (Maßstab: 20 m entsprechen in der Zeichnung 1 cm)

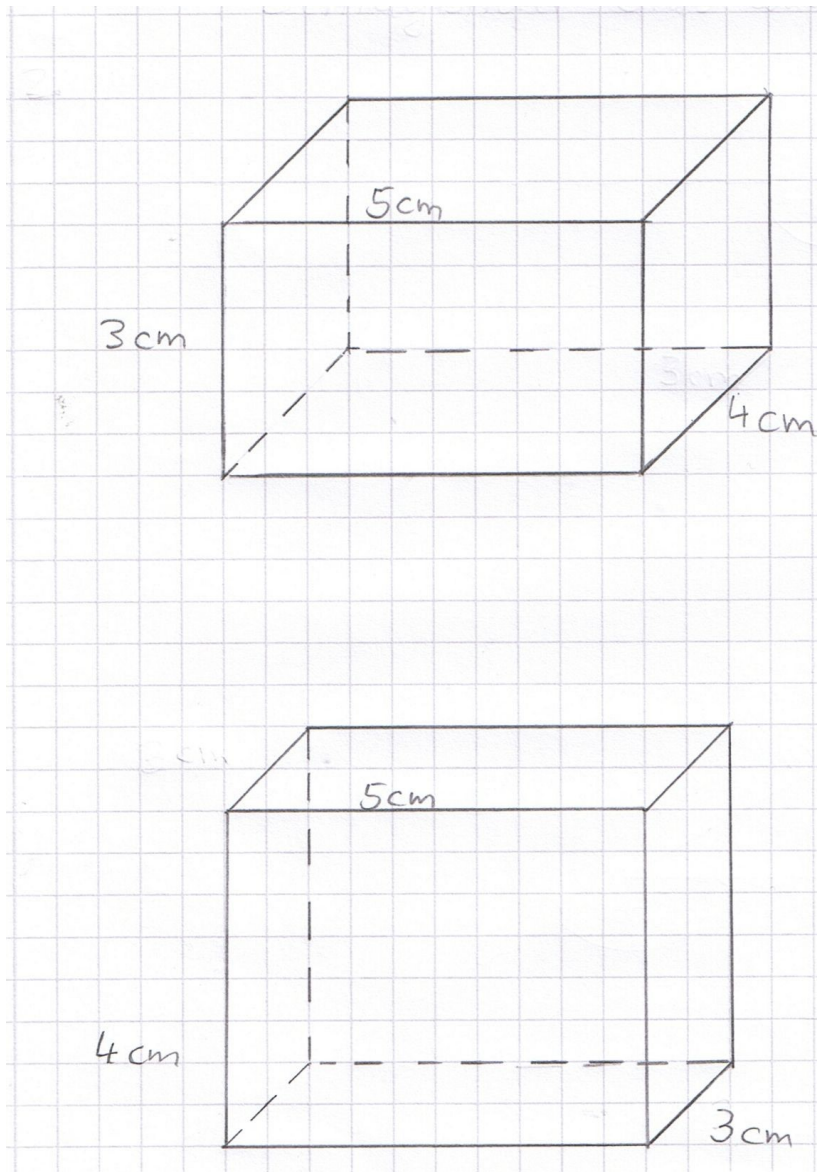


Erstelle eine Schatzkarte!



Aufgabe 2

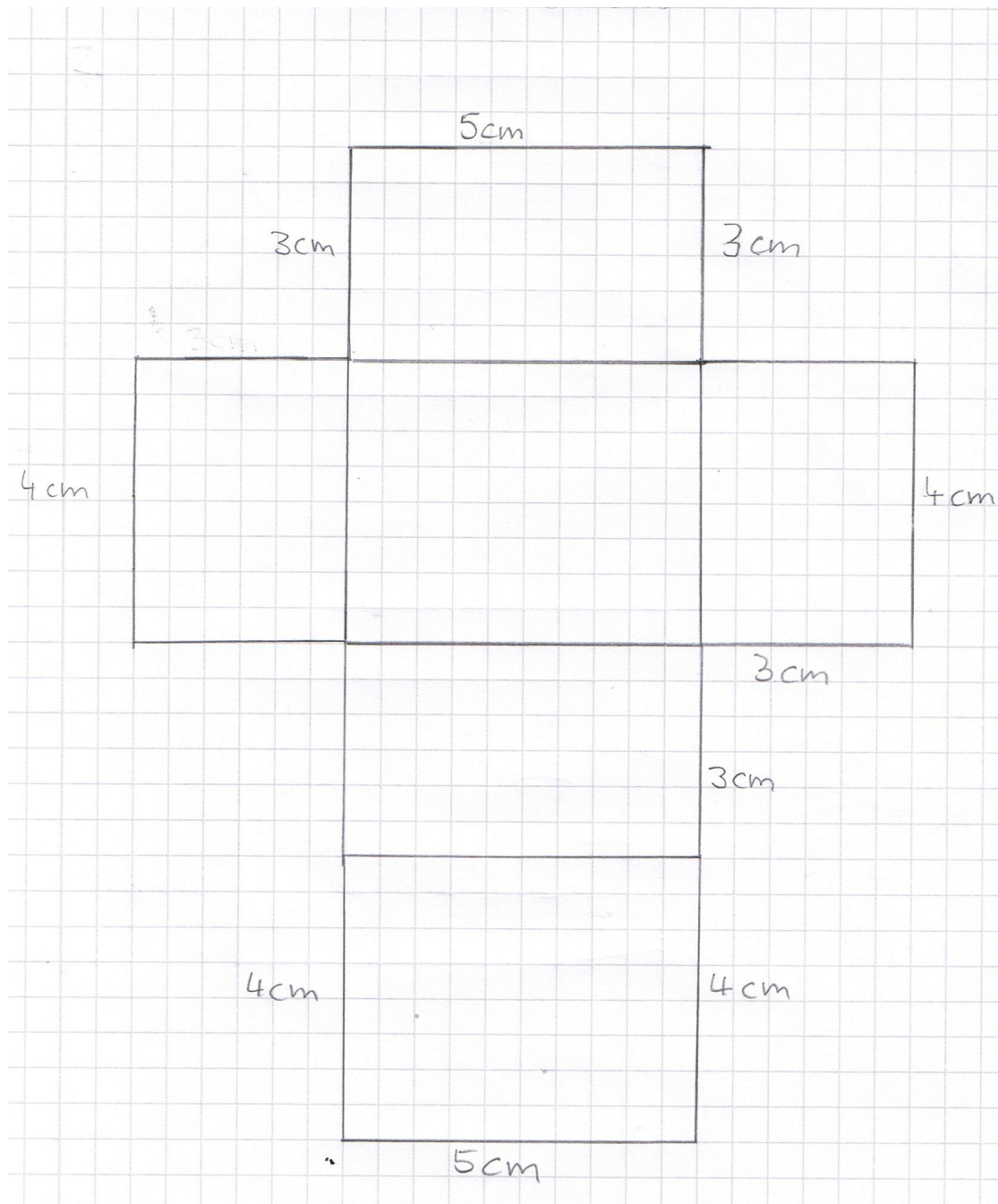
Zeichne zwei verschiedene Schrägbilder eines Quaders mit den Kantenlängen 3 cm, 4 cm und 5 cm.



___/6P

Aufgabe 3

Zeichne ein Netz eines Quaders mit den Kantenlängen 3 cm, 4 cm und 5 cm.



___/3P

Aufgabe 4

Gib die folgenden Flächenmaße in der Einheit an, die in der Klammer steht:

- | | | |
|--|------------------------------|---|
| a) 7 m ² (cm ²) | 70000 cm² | (1 m² = 10000 cm²) |
| b) 620 ha (a) | 62000 a | (1 ha = 100 a) |
| c) 4000 dm ² (m ²) | 40 m² | (1 dm² = 0,01 m²) |
| d) 8ha 24a (a) | 824 a | (1 ha = 100 a) |
| e) 900 ha (km ²) | 9 km² | (1 ha = 0,01 km²) |
| f) 5600 dm ² (cm ²) | 560000 cm² | (1 dm² = 100 cm²) |

____/6P

Aufgabe 5

Setze die richtigen Ziffern bzw. Einheiten ein!

$$6 \text{ m}^2 = \mathbf{600} \text{ dm}^2 = 60000 \text{ cm}^2 = 0,0006 \text{ ha}$$

____/3P

Aufgabe 6

Vervollständige die Tabelle!

	a)	b)	c)	d)
Länge des Rechtecks	4 cm	5 cm	25 m	40 m
Breite des Rechtecks	25 cm	8 dm	40 m	150 m
Umfang	58 cm	170 cm	10 a	0,38 km
Flächeninhalt	100 cm²	400 cm²	130 m	6000 m²

$$\text{Umfang} = 2 \cdot \text{Länge} + 2 \cdot \text{Breite} \quad \text{Fläche} = \text{Länge} \cdot \text{Breite} \quad (1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2)$$

$$\text{a) F: } 4 \text{ cm} \cdot 25 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^2$$

$$\text{U: } 2 \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 25 \text{ cm} = 8 \text{ cm} + 50 \text{ cm} = 58 \text{ cm}$$

$$\text{b) F: } 8 \text{ dm} = 80 \text{ cm}; 5 \text{ cm} \cdot 80 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^2$$

$$\text{U: } 2 \cdot 5 \text{ cm} + 2 \cdot 80 \text{ cm} = 10 \text{ cm} + 160 \text{ cm} = 170 \text{ cm}$$

$$\text{c) B: } 10 \text{ a} = 1000 \text{ m}^2; 1000 \text{ m}^2 : 25 \text{ m} = 40 \text{ m}$$

$$\text{U: } 2 \cdot 25 \text{ m} + 2 \cdot 40 \text{ m} = 50 \text{ m} + 80 \text{ m} = 130 \text{ m}$$

$$\text{d) L: } 0,38 \text{ km} = 380 \text{ m}; (380 \text{ m} - 2 \cdot 150 \text{ m}) : 2 = 80 \text{ m} : 2 = 40 \text{ m}$$

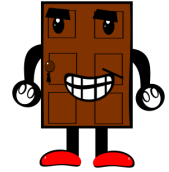
$$\text{F: } 40 \text{ m} \cdot 150 \text{ m} = 6000 \text{ m}^2$$

____/4P

Aufgabe 7

Ein Heimwerker will die sechs Türen seiner Wohnung neu streichen. Alle Türen sind 2 m hoch und 82 cm breit. Eine Farbdose reicht für ca. 12 m².

Wie viele Dosen muss er kaufen, wenn die Türen innen und außen gestrichen werden sollen?



(die Türen sind 2 m = 200 cm hoch, 82 cm breit, es sind 6 Türen = 12 Türseiten)

R: $200 \text{ cm} \cdot 82 \text{ cm} = 16400 \text{ cm}^2$ Türfläche auf einer Seite.
 $2 \cdot 16400 \text{ cm}^2 = 32800 \text{ cm}^2$ Gesamtfläche einer Tür
 $6 \cdot 32800 \text{ cm}^2 = 196800 \text{ cm}^2 = 19,68 \text{ m}^2$ Fläche aller sechs Türen

A: Da eine Dose Farbe für 12 m² reicht, muss der Heimwerker bei 19,68 m² 2 Dosen Farbe kaufen.

___/3P

Aufgabe 8

Gegeben ist ein Quader mit den Maßen 5 dm, 30 cm und 200 mm.

a) Berechne den Oberflächeninhalt des Quaders und gib das Ergebnis in m² an!

$$A = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

Umrechnung: 5 dm = 50 cm (a) 30 cm (b) 200 mm = 20 cm (c)

$$\begin{aligned} A &= 2 \cdot (50 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} + 50 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} + 30 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}) \\ &= 2 \cdot (1500 \text{ cm}^2 + 1000 \text{ cm}^2 + 600 \text{ cm}^2) \\ &= 2 \cdot 3100 \text{ cm}^2 = 6200 \text{ cm}^2 = 0,62 \text{ m}^2 \quad (1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2) \end{aligned}$$

b) Berechne das Volumen eines Quaders und gib das Ergebnis in m³ an!

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$\begin{aligned} V &= 50 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} = 1500 \text{ cm}^2 \cdot 20 \text{ cm} = 30000 \text{ cm}^3 = 0,03 \text{ m}^3 \\ (1 \text{ m}^3 &= 1000000 \text{ cm}^3) \end{aligned}$$

___/4P

Aufgabe 9

Gib die folgenden Volumenangaben in der Einheit an, die in der Klammer steht.

- | | | |
|---|------------------------|---|
| a) 320 l (ml) | 320000 ml | (1 l = 1000 ml) |
| b) 42000 cm ³ (m ³) | 0,042 m ³ | (1000000 cm ³ = 1 m ³) |
| c) 6250000 mm ³ (dm ³) | 6,25 dm ³ | (1000000 mm ³ = 1 dm ³) |
| d) 3,02 m ³ (dm ³) | 3020 dm ³ | (1 m ³ = 1000 dm ³) |
| e) 0,2 l (mm ³) | 200000 mm ³ | (1 l = 1000 cm ³ = 1000000 mm ³) |
| f) 1,7 m ³ (hl) | 1700 l = 17 hl | (1 l = 0,01 hl 1 hl = 100 l) |

___/6P

Aufgabe 10

Gib die Quadratzahlen an!

a) $16^2 = 256$

b) $19^2 = 361$

c) $21^2 = 441$

d) $24^2 = 576$

___/2P

Aufgabe 11

Wahr oder falsch? Begründe!

„Jeder Quader ist ein Würfel.“



___/2P

Aufgabe 12

Wahr oder falsch? Begründe!

„Nicht jeder Würfel ist ein Quader.“

Die Behauptung ist falsch, da ein Würfel ein besonderer Quader ist, bei dem alle Seiten gleich lang sein müssen. Bei einem Quader müssen lediglich die parallelen Seiten gleich lang sein. Somit ist jeder Würfel auch ein Quader.

___/2P

Viel Erfolg!!

Gesamt: ___/47P

Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+
Punkte	44	42	41	39	37	35	34	32	30	28	25	23	21	18	16	14	11	9	8	6