

Ergebnisse zum Vergleichen

Beachte: Zur Berechnung der Oberfläche kann man

1. alle Seiten einzeln berechnen und zusammenzählen
oder

2. Grundfläche + Mantelfläche
↳ verschiedene Rechtecke
oder
↳ ein kompliziertes Rechteck

S. 135 Nr 1

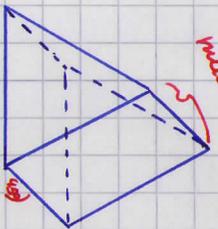
- a) Grundfläche: Trapez b) Grundfläche: Dreieck

Nr 2

Grundfläche: gleichseitiges Dreieck $a = 2,2 \text{ cm}$

$$h_{\text{Dreieck}} = 1,9 \text{ cm}$$

Schrägbild:



wirds 0,9 cm d. Zerkürzung sein!
Zerkürzung falsch! $h = 0,8 \text{ cm}$
→

Beachte: 45° nach hinten

Strecken halbiert geradzueck

$$\begin{aligned} \text{Mantelfläche } M &= u \cdot h = (2,2 \text{ cm} + 2,2 \text{ cm} + 2,2 \text{ cm}) \cdot 0,8 \text{ cm} \\ &= 6,6 \text{ cm} \cdot 0,8 \text{ cm} = \underline{\underline{5,28 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

Nr 3

$$u = 4 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm}$$

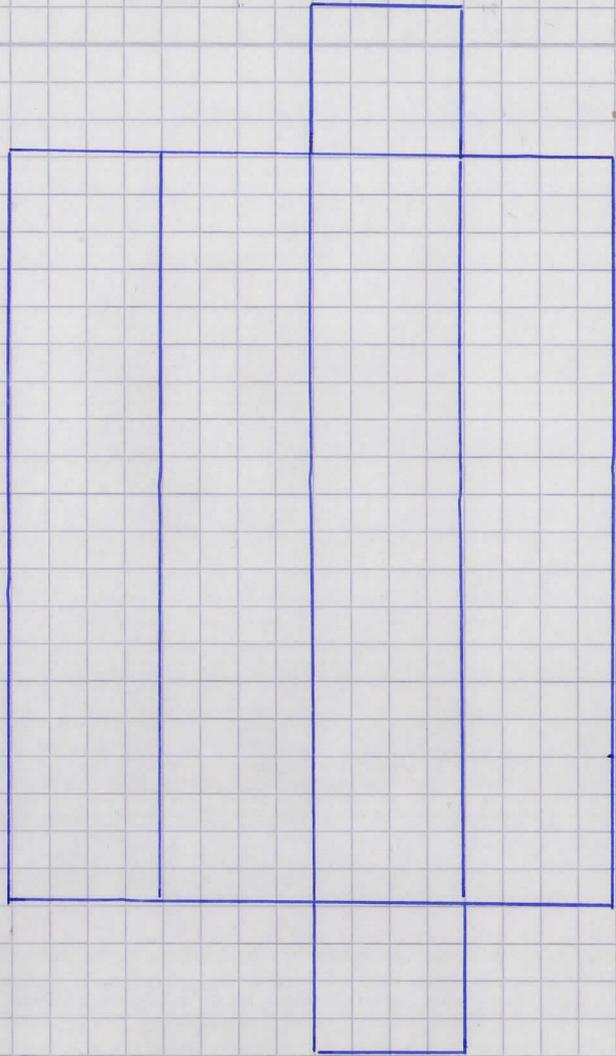
$$\begin{aligned} u &= 11 \text{ cm} & M &= u \cdot h \\ & & &= 11 \text{ cm} \cdot 8,6 \text{ cm} \\ & & &= \underline{\underline{94,6 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

Nr 4

- a) $M = 9 \text{ cm}^2$ $M = 120 \text{ cm}^2$ $O = 2 \cdot 9 \text{ cm}^2 + 120 \text{ cm}^2 = 138 \text{ cm}^2$
- b) $M = 27 \text{ cm}^2$ $M = \frac{105 \text{ cm}^2}{2}$ $O =$
- c) $M = 7 \text{ cm}^2$ $M = 96 \text{ cm}^2$ $O =$
- d) $M = \frac{9,6 \text{ cm}^2}{2}$ $M = 76 \text{ cm}^2$ $O =$
- e) $M = \frac{9,25 \text{ cm}^2}{2}$ $M = 84 \text{ cm}^2$ $O =$
- $O = \frac{153 \text{ cm}^2}{2}$
- $O = \frac{110 \text{ cm}^2}{2}$
- $O = \frac{952 \text{ cm}^2}{2}$
- $O = \frac{102,5 \text{ cm}^2}{2}$

S. 136 Nr. 5

a) $G = \underline{4 \text{ cm}^2}$ $M = \underline{80 \text{ cm}^2}$ $O = \underline{96 \text{ cm}^2}$



b) ohne Netz

$G = \underline{6 \text{ cm}^2}$ $M = \underline{48 \text{ cm}^2}$ $O = \underline{60 \text{ cm}^2}$

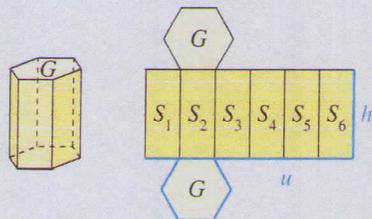
c) $G = \underline{6 \text{ cm}^2}$ $M = \underline{50 \text{ cm}^2}$ $O = \underline{62 \text{ cm}^2}$ mit Grundfläche $3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$

Oberfläche von Prismen

► Grundwissen

- Die Oberfläche eines Prismas besteht aus allen Seitenflächen $S_1; S_2; \dots$, die zusammen die Mantelfläche bilden sowie der Grund- und der Deckfläche G .
- Für die Größe der Oberfläche O gilt: $O = S_1 + S_2 + \dots + S_n + 2G$
 $M = S_1 + \dots + S_n$
 $O = M + 2G$

Beispiel:



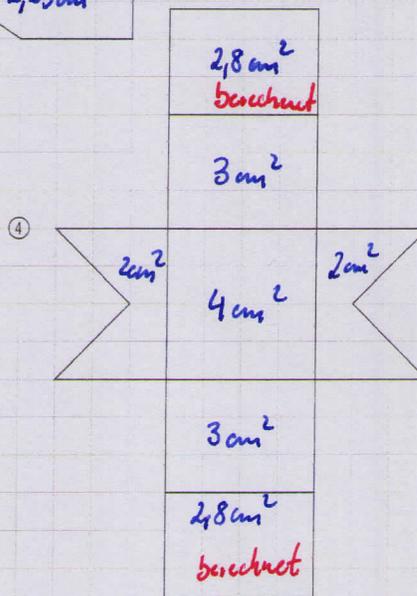
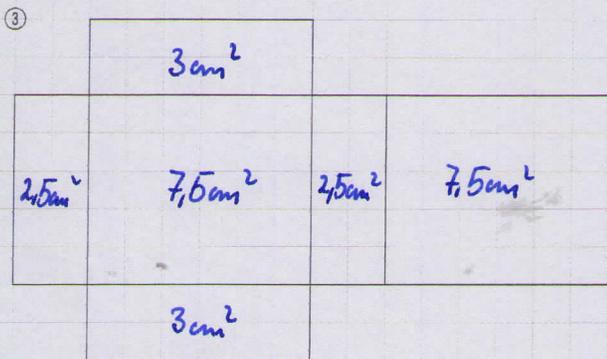
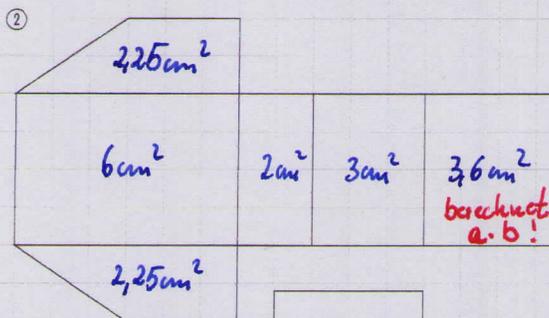
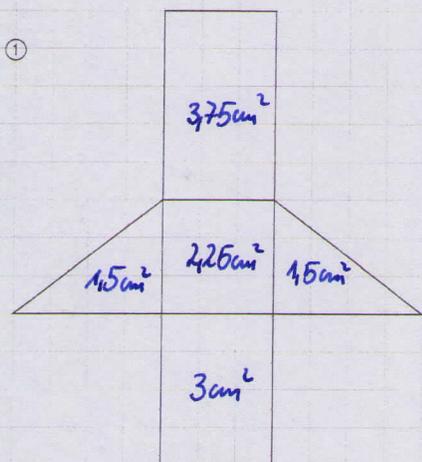
Trainieren

1 Flächeninhalte

Starthilfe

Ein Kästchen ist $0,25 \text{ cm}^2$ groß; zwei $0,5 \text{ cm}^2$ drei $0,75 \text{ cm}^2$; vier 1 cm^2 ; fünf $1,25 \text{ cm}^2$, ...

→ Kästchen zählen



- a) Schreibe in jede Fläche den entsprechenden Flächeninhalt.
 b) Ermittle jeweils die Größe der Oberfläche des dazugehörigen Prismas.

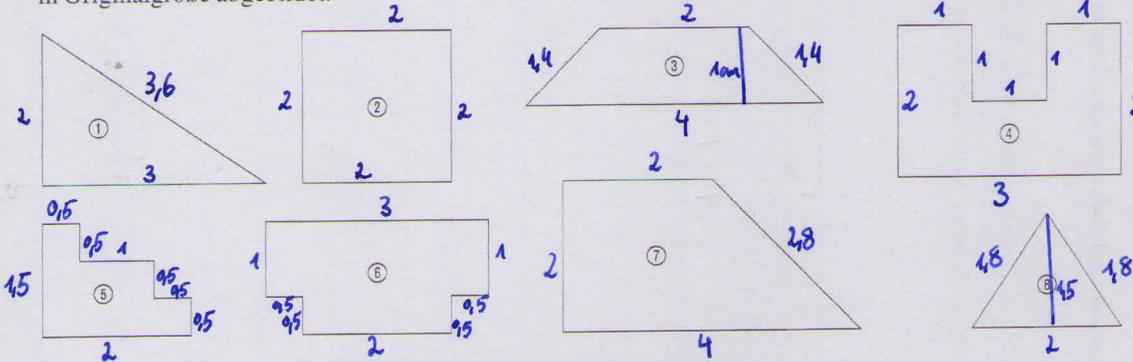
- ① Prisma mit Dreieck als Grundfläche:
- ② Prisma mit Trapez als Grundfläche:
- ③ Prisma mit Rechteck als Grundfläche:
- ④ Prisma mit Fünfeck als Grundfläche:

alle Flächeninhalte zusammen zählen!

2 Die Grundflächen von 1 cm hohen Prismen wurden in Originalgröße abgebildet.

Starthilfe

$$O = S_1 + S_2 + \dots + S_n + 2G$$



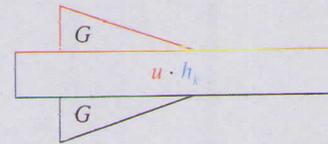
a) Aus wie vielen Flächen besteht jeweils die Oberfläche des Prismas.
Hinweis: Erkläre einem Mitschüler oder einer Mitschülerin, wie du zählst, oder lass es dir erklären.

Prisma	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
Flächen	$2+3=5$	$2+4=6$	$2+4=6$	$2+8=10$	$2+8=10$	$2+8=10$	$2+4=6$	$2+3=5$

rot = Seitenflächen

b) Ergänze die Tabelle.
Hinweis: $O = u \cdot h_k + 2G$,
wobei u Umfang der Grundfläche und h_k die Höhe des Prismas ist.

Starthilfe



Prisma	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
G	3cm^2	4cm^2	3cm^2	5cm^2	2cm^2	4cm^2	6cm^2	15cm^2
u	$8,6\text{cm}$	8cm	$8,8\text{cm}$	12cm	7cm	9cm	$10,8\text{cm}$	$5,6\text{cm}$
O	$14,6\text{cm}^2$	16cm^2	$14,8\text{cm}^2$	22cm^2	11cm^2	17cm^2	$22,8\text{cm}^2$	$8,6\text{cm}^3$

Beachte: $M = u \cdot h = u \cdot 1\text{cm}$, weil die (~~*)~~ Höhe 1cm ist, und $u \cdot 1 = u\text{cm}$ für M

Anwenden und Vernetzen

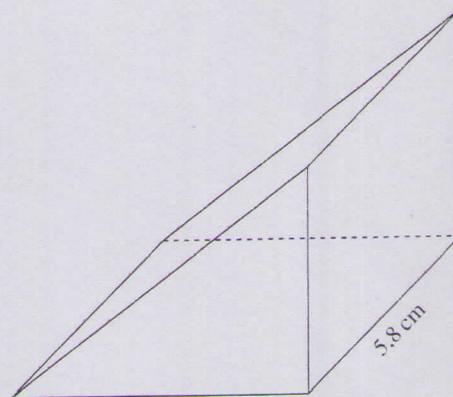
3 Schrägbild und Größe der Oberfläche

a) Im Schrägbild ist ein Prisma im Maßstab 1: 1 dargestellt.
Überlege, welche Längen zur Berechnung der Flächeninhalte benötigt werden.
Schreibe die vier Größenangaben an das Schrägbild.

b) Ermittle den Flächeninhalt jeder Fläche und der Oberfläche.

Flächeninhalt jeder Fläche:

Flächeninhalt der Oberfläche:



c) Gib den Flächeninhalt der Oberfläche in mindestens einer weiteren Einheit an.
Hinweis: $1\text{cm}^2 = 100\text{mm}^2$ $1\text{dm}^2 = 100\text{cm}^2$ $1\text{m}^2 = 100\text{dm}^2$
