

Prisma

Ein Prisma ist ein Körper.

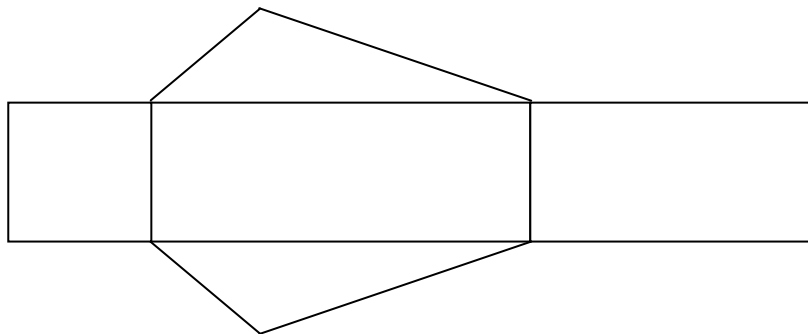
Bei ihm sind immer zwei Flächen parallel zueinander und sie sind deckungsgleich (gleich groß).

Diese Flächen nennt man Grundfläche und Deckfläche (Boden und Deckel).

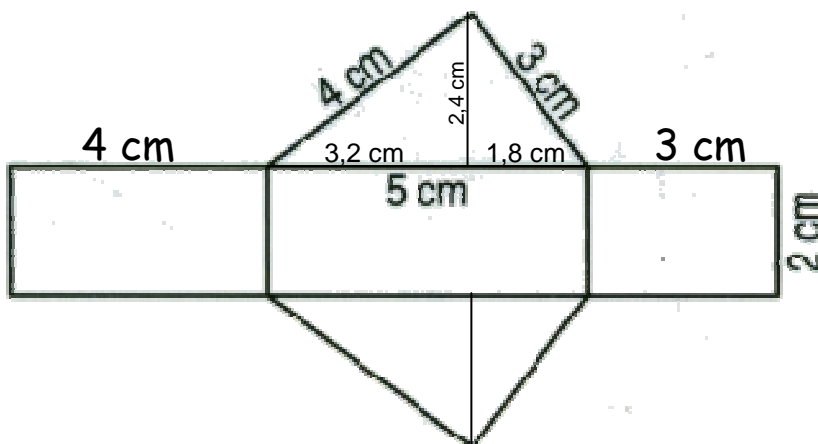
Die seitlichen Flächen nennt man Mantelflächen. Sie sind immer Rechtecke.

Beim Dreieckprisma sind es **drei** Rechtecke.

- 1 Markiere im dargestellten Netz die Mantelfläche sowie die Grund- und Deckfläche mit verschiedenen Farben.



- 2 Übertrage das Netz des Prismas auf kariertes Papier. **Male Grund- und Deckfläche farbig aus.** Schneide das Netz aus und klebe es zu einem Prisma zusammen.



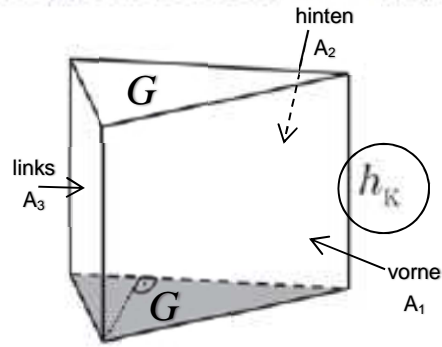
Prisma

Beispiel: Dreiecksprisma

Grundfläche: G

Höhe des Körpers: h_K
(Abstand der beiden Grundflächen)

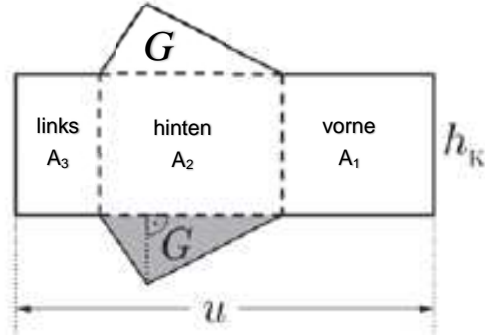
Umfang der
Grundfläche: u



Volumen: $V = G \cdot h_K$

Mantelfläche: $M = A_1 + A_2 + A_3$

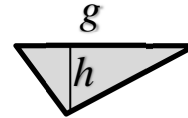
Oberfläche: $O = 2 \cdot G + M$



Oberfläche des Prismas berechnen:

1. Grundfläche G berechnen

Beim Dreieck geht das so: $G = \frac{g \cdot h}{2}$



2. Die drei Mantelflächen berechnen

$$A_1 = a \cdot b \text{ (Rechteck vorne)}$$

$$A_2 = a \cdot b \text{ (Rechteck hinten)}$$

$$A_3 = a \cdot b \text{ (Rechteck links)}$$

$$M = A_1 + A_2 + A_3 \text{ (Mantelfläche)}$$

3. Die Oberfläche berechnen

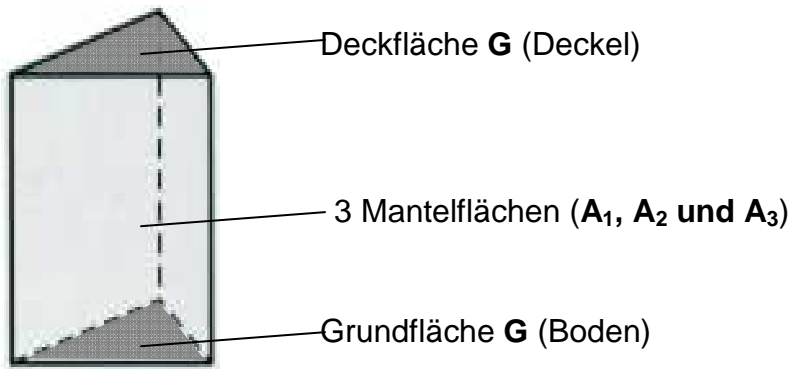
$$O = 2 \cdot G + M$$

Volumen des Prismas berechnen:

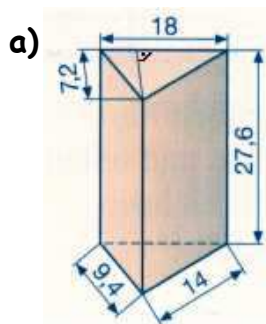
1. Grundfläche G berechnen (siehe oben)
2. Körperhöhe h_K ist der Abstand der beiden Grundflächen!
3. $V = G \cdot h_K$

Die Oberfläche eines Prismas besteht aus der Grund- und Deckfläche sowie der Mantelfläche eines Prismas.

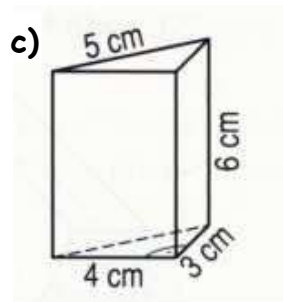
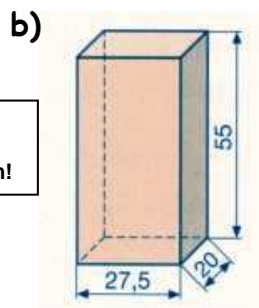
$$O = 2 \cdot G + M$$



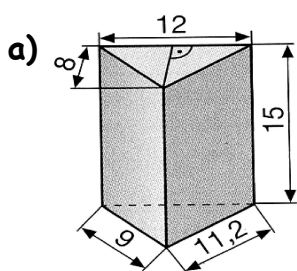
1 Berechne zuerst die Grundfläche G , dann die Mantelflächen M (also A_1 , A_2 und A_3) und schließlich die Oberfläche O .



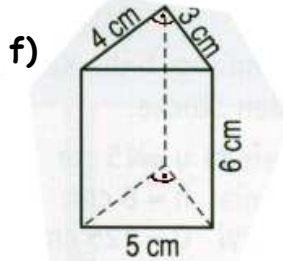
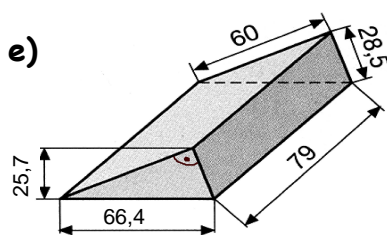
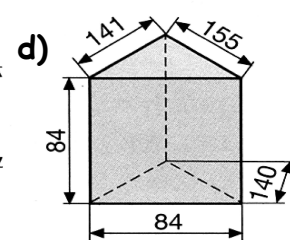
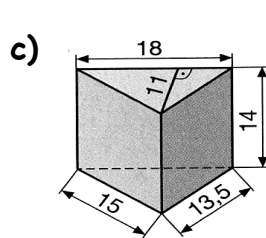
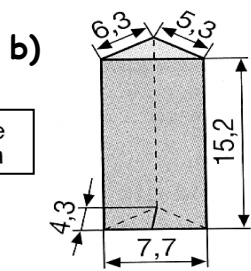
Alle Maße sind cm!



2 Berechne zuerst die Grundfläche G , dann die Mantelflächen M (also A_1 , A_2 und A_3) und schließlich die Oberfläche O .



Maße in cm



Dieses Prisma ist „umgefallen“. Die Grundflächen sind vorne und hinten. Man berechnet es aber genauso wie die anderen.

Berechne zuerst die Flächengröße des dreieckigen Bodens (Grundfläche G).

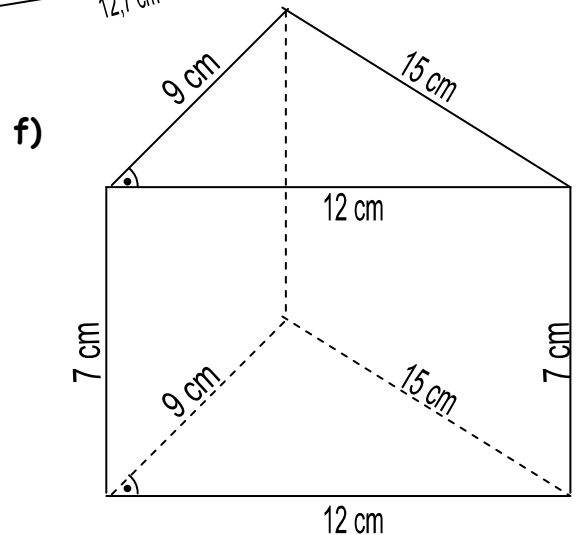
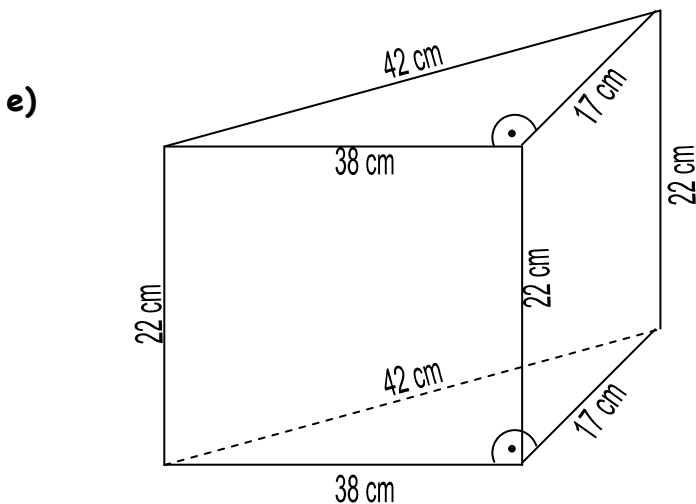
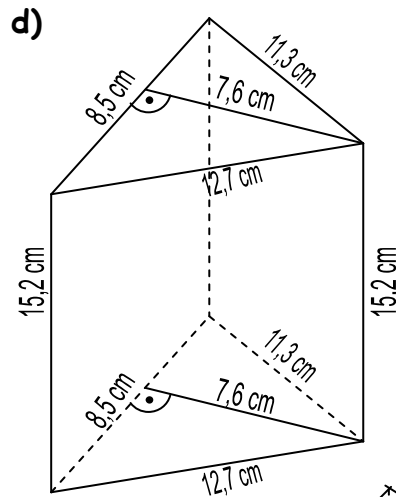
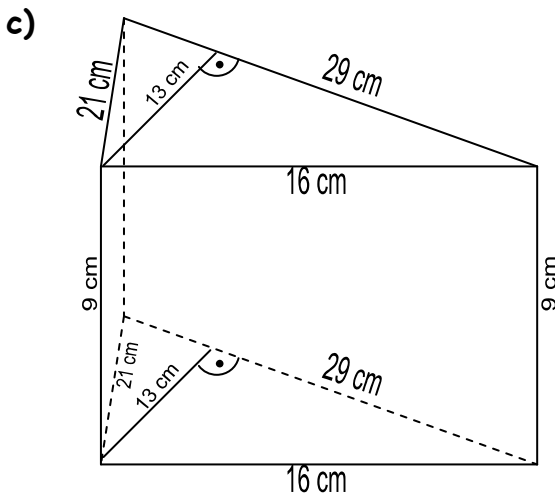
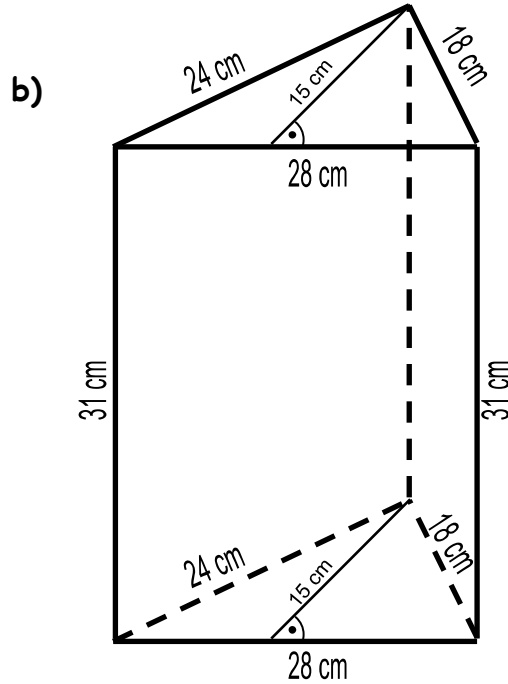
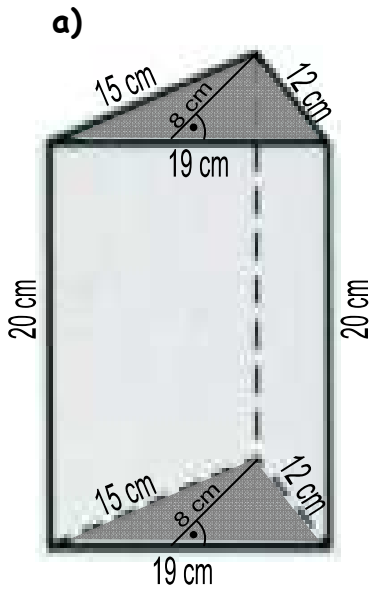
Berechne dann nacheinander die drei Flächen rechts A_1 , links A_2 , vorne A_3 .

Der Mantel M ist dann $M = A_1 + A_2 + A_3$

Zum Schluss berechne die Oberfläche $O = 2 \cdot G + M$

$$G = \frac{g \cdot h}{2}$$

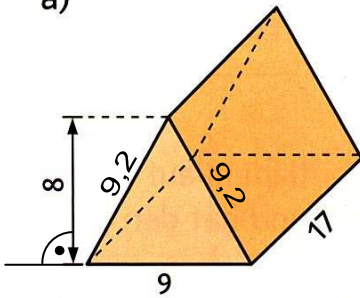
$$A = a \cdot b$$



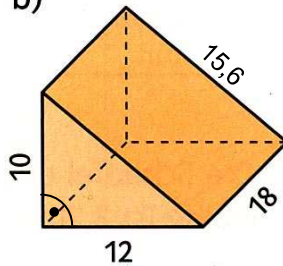


1 Berechne die Oberfläche der Prismen. Alle Maße sind in cm angegeben.

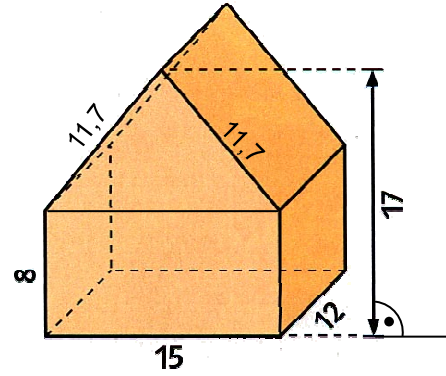
a)



b)



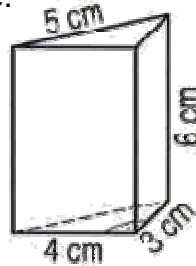
c)



2

a) Zeichne ein Netz des Prismas in dein Heft.

b) Berechne die **Oberfläche**.



3

Berechne die Oberfläche der Prismen.

