

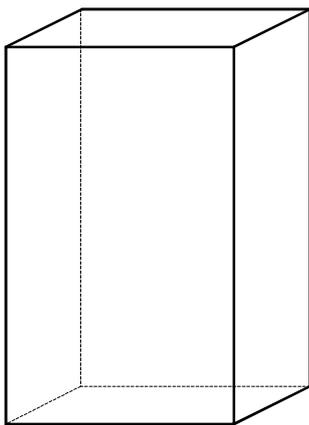
Würfel und Quader

Ein Quader ist ein Körper mit
8 Ecken

12 Kanten (Strecken, von denen je vier parallel und gleich lang sind)

6 Flächen (Rechtecke, von denen je zwei kongruent sind)

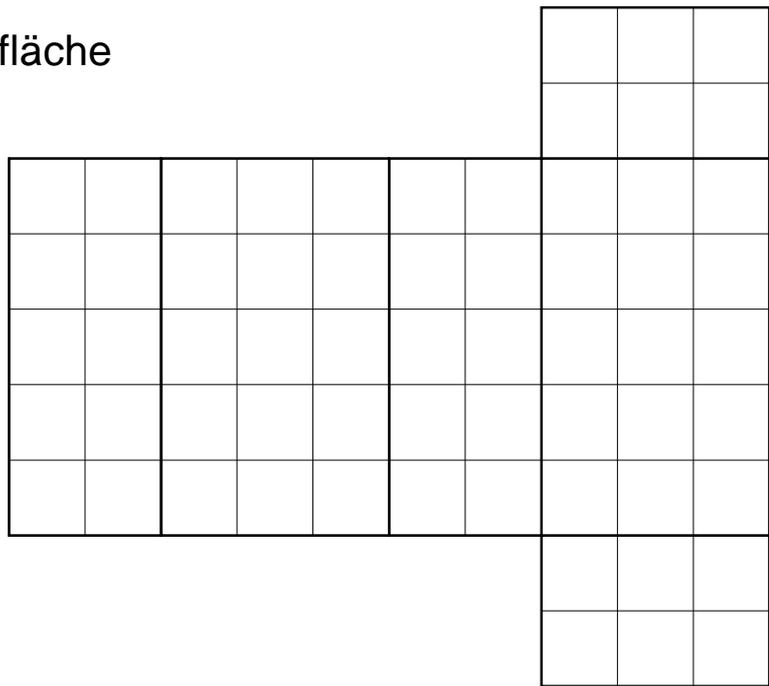
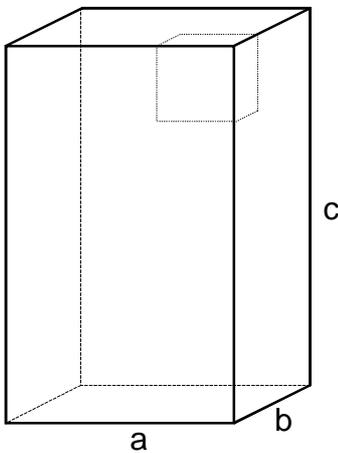
Ein Würfel ist ein Quader, bei dem alle 12 Kanten gleich lang sind.
Somit sind alle 6 Flächen Quadrate.



Deckfläche

Seitenfläche (die vier Seitenflächen heißen Mantel)

Grundfläche



Berechnung

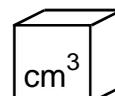
Oberfläche (Oberflächeninhalt) S und Volumen (Rauminhalt) V :

Einheitslänge

Einheitsflächeninhalt

Einheitsrauminhalt

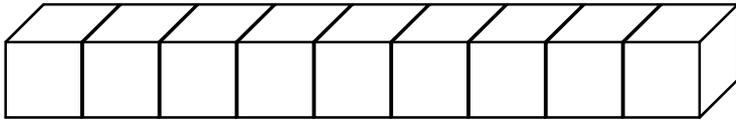
cm



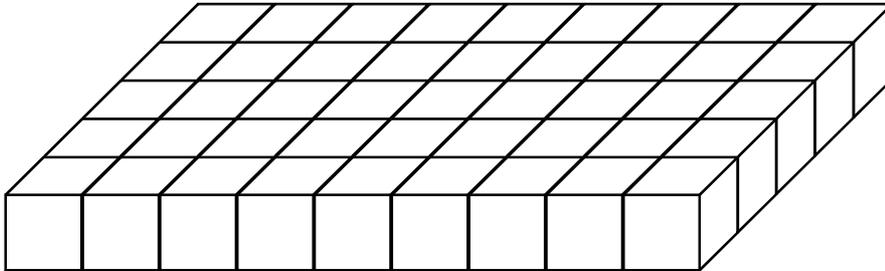
$$S = 2 (ab + ac + bc)$$

$$V = abc$$

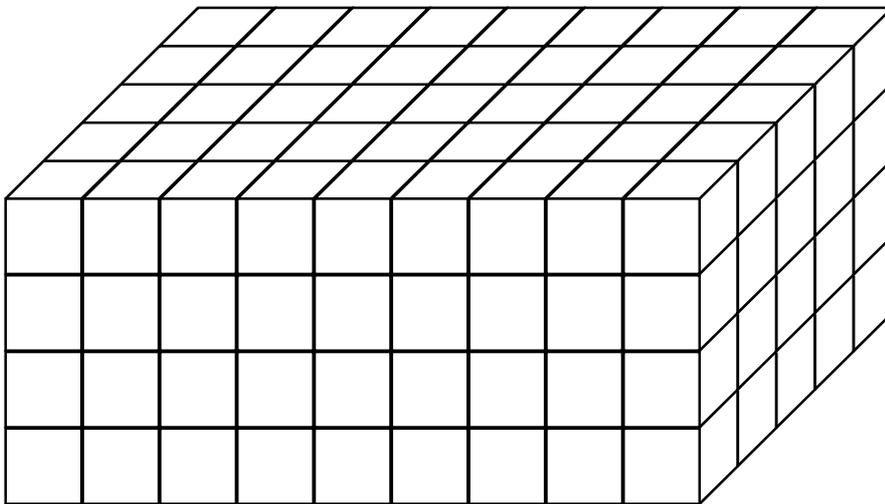
Länge, Flächeninhalt und Volumen



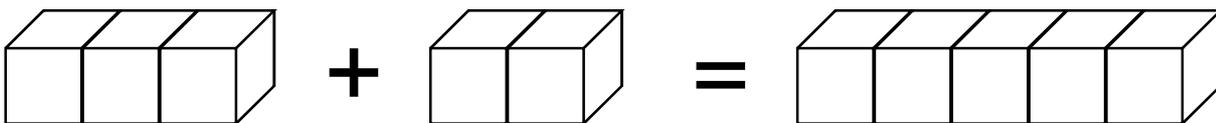
Länge



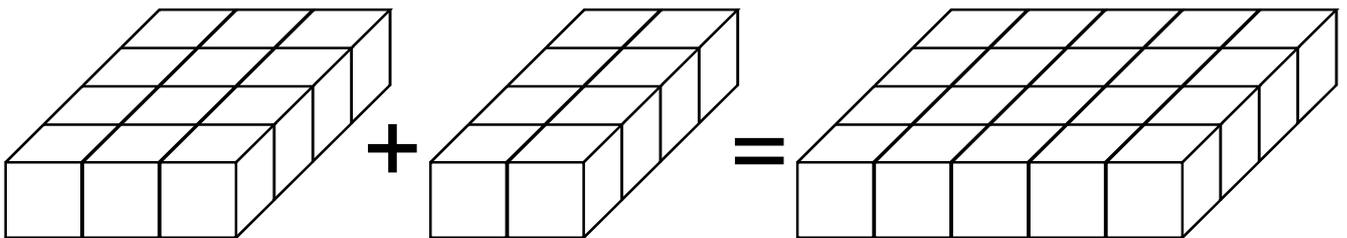
Flächeninhalt



Volumen



$$3 + 2 = 5$$

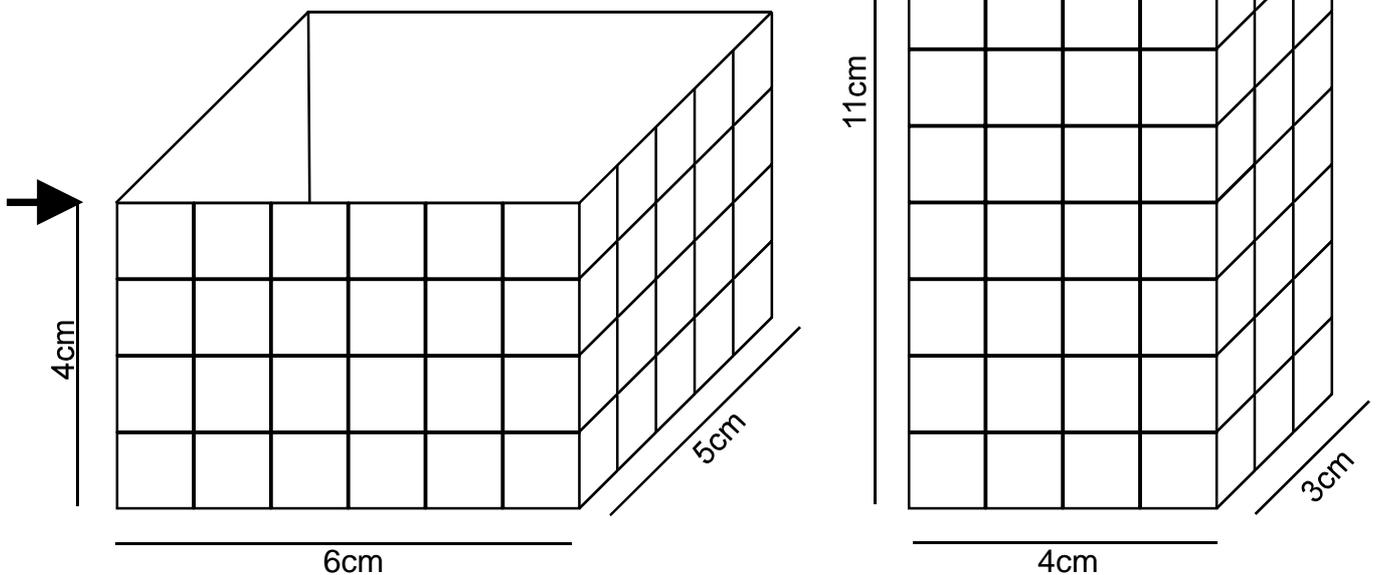


$$3 \cdot 4 + 2 \cdot 4 = (3 + 2) \cdot 4 = 5 \cdot 4$$

Distributivgesetz

Volumen und Flüssigkeiten

Wenn der linke Kübel voll Wasser ist und man es vom linken in den rechten Kübel umschüttet, wie ist der Wasserstand im rechten Kübel?



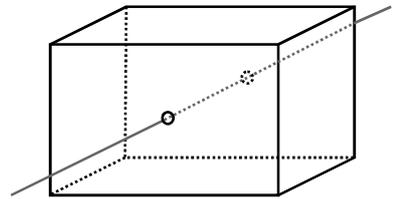
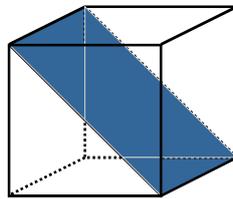
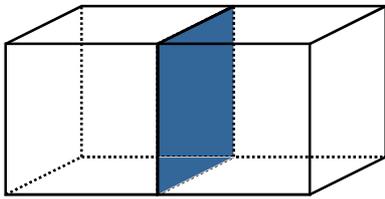
$$6\text{cm} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm} = 120\text{cm}^3 = 4\text{cm} \times 3\text{cm} \times 10\text{cm}$$

Wenn das Wasser wieder in einen anderen Kübel in der Form eines Quaders umgeschüttet wird, von dem man die Längen der Kanten zwar nicht kennt, aber weiss, dass die Grundfläche 15cm^2 ist, wie hoch steht das Wasser in diesem Kübel?

$$15\text{cm}^2 \times 8\text{cm} = 120\text{cm}^3$$

Symmetrieeigenschaften

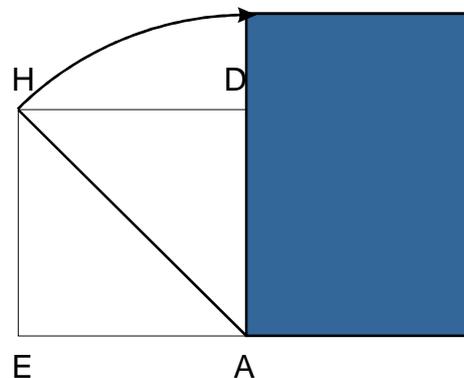
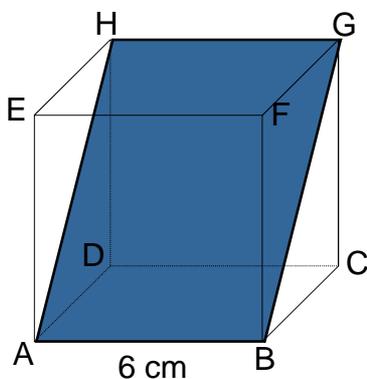
Neben Symmetriezentren und Symmetriechsen können bei Körpern auch Symmetrieebenen vorkommen:



Konstruktion in wahrer Form und Grösse

Schrägbilder geben geometrische Gebilde wie Strecken, Flächen und Winkel verzerrt wieder. Man kann ihre wahre Form und Grösse aber durch Konstruktion gewinnen.

Beispiel Schnittfläche eines Würfels:



Beispiel Körperdiagonale eines Quaders:

