

Mathematik-Intensivierung * Jahrgangsstufe 6

Längen - Flächeninhalte - Volumina * Rechnen mit Einheiten



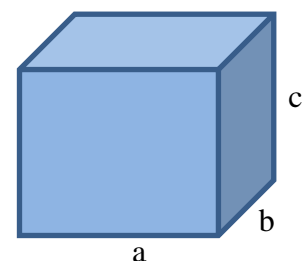
1. Berechne und gib das Ergebnis in der in Klammern angegebenen Einheit an.

a) $2,05m - 3 \cdot 1,5dm + 7m:5$ [m]																						
b) $1,2dm^2 + 2dm^2 80cm^2 + 15 \cdot 0,08dm^2$ [cm ²]																						
c) $6,5dm^3 - 30 \cdot 25cm^3 + 2\ell: 8$ [dm ³]																						
d) $2,5hl + 1m^3 20dm^3 + 0,08m^3$ [hl]																						
e) $2dm \cdot 18cm - 4,8\ell : 6dm$ [dm ²]																						
f) $0,12m^3 : 4dm - 25 \cdot 40cm^2$ [m ²]																						

2. Ein Quader mit den Kantenlängen a, b und c hat das Volumen V und den Oberflächeninhalt A.
In der Tabelle sind nicht alle Größen des Quaders angegeben.

Berechne die fehlenden Größen!

	a	b	c	V	A
Quader 1	2,5 cm	6 cm	1,5 dm		
Quader 2	4 cm		6 cm	84 cm ³	
Quader 3	35 cm	4 dm		63 Liter	
Quader 4	4 cm	3 cm			52 cm ²



Mathematik-Intensivierung * Jahrgangsstufe 6

Längen - Flächeninhalte - Volumina * Rechnen mit Einheiten

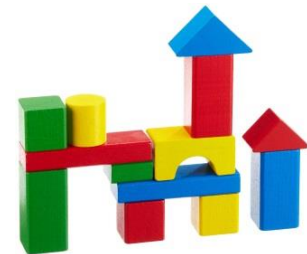
Lösungen



1. a) $2,05\text{m} - 3 \cdot 1,5\text{dm} + 7\text{m} : 5 = 205\text{cm} - 45\text{cm} + 700\text{cm} : 5 = 160\text{cm} + 140\text{cm} = 3\text{m}$
b) $1,2\text{dm}^2 + 2\text{dm}^2 + 80\text{cm}^2 + 15 \cdot 0,08\text{dm}^2 = 120\text{cm}^2 + 280\text{cm}^2 + 15 \cdot 8\text{cm}^2 = 400\text{cm}^2 + 120\text{cm}^2 = 520\text{cm}^2$
c) $6,5\text{dm}^3 - 30 \cdot 25\text{cm}^3 + 2\ell : 8 = 6500\text{cm}^3 - 750\text{cm}^3 + 2000\text{cm}^3 : 8 = 5750\text{cm}^2 + 250\text{cm}^2 = 6000\text{cm}^2 = 6\text{dm}^3$
d) $2,5\text{hl} + 1\text{m}^3 + 20\text{dm}^3 + 0,08\text{m}^3 = 250\text{dm}^3 + 1020\text{dm}^3 + 80\text{dm}^3 = 1350\text{dm}^3 = 13,5\text{hl}$
e) $2\text{dm} \cdot 18\text{cm} - 4,8\ell : 6\text{dm} = 2\text{dm} \cdot 1,8\text{dm} - 4,8\text{dm}^3 : 6\text{dm} = 3,6\text{dm}^2 - 0,8\text{dm}^2 = 2,8\text{dm}^2$
f) $0,12\text{m}^3 : 4\text{dm} - 25 \cdot 40\text{cm}^2 = 120\text{dm}^3 : 4\text{dm} - 1000\text{cm}^2 = 30\text{dm}^2 - 10\text{dm}^2 = 20\text{dm}^2 = 0,20\text{m}^2$

2.

	a	b	c	V	A
Quader 1	2,5 cm	6 cm	1,5 dm	225 cm ³	285 cm ²
Quader 2	4 cm	3,5 cm	6 cm	84 cm ³	118 cm ²
Quader 3	35 cm	4 dm	4,5 dm	63 Liter	95,5 dm ²
Quader 4	4 cm	3 cm	2 cm	24 cm ³	52 cm ²



Quader 1: $V = a \cdot b \cdot c = 2,5\text{cm} \cdot 6\text{cm} \cdot 1,5\text{dm} = 15\text{cm}^2 \cdot 15\text{cm} = 225\text{cm}^3$

$$A = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c) = 2 \cdot (2,5\text{cm} \cdot 6\text{cm} + 2,5\text{cm} \cdot 15\text{cm} + 6\text{cm} \cdot 15\text{cm}) = 2 \cdot (15\text{cm}^2 + 37,5\text{cm}^2 + 90\text{cm}^2) = 2 \cdot 142,5\text{cm}^2 = 285\text{cm}^2$$

Quader 2: $V = a \cdot b \cdot c$ also $4\text{cm} \cdot b \cdot 6\text{cm} = 84\text{cm}^3 \Rightarrow 24\text{cm}^2 \cdot b = 84\text{cm}^3 \Rightarrow b = 84\text{cm}^3 : 24\text{cm} = 3,5\text{cm}$

$$A = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c) = 2 \cdot (4\text{cm} \cdot 3,5\text{cm} + 4\text{cm} \cdot 6\text{cm} + 3,5\text{cm} \cdot 6\text{cm}) = 2 \cdot (14\text{cm}^2 + 24\text{cm}^2 + 21\text{cm}^2) = 2 \cdot 59\text{cm}^2 = 118\text{cm}^2$$

Quader 3: $V = a \cdot b \cdot c$ also $3,5\text{dm} \cdot 4\text{dm} \cdot c = 63\text{dm}^3 \Rightarrow 14\text{dm}^2 \cdot c = 63\text{dm}^3 \Rightarrow c = 63\text{dm}^3 : 14\text{dm} = 4,5\text{dm}$

$$A = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c) = 2 \cdot (3,5\text{dm} \cdot 4\text{dm} + 3,5\text{dm} \cdot 4,5\text{dm} + 4\text{dm} \cdot 4,5\text{dm}) = 2 \cdot (14\text{dm}^2 + 15,75\text{dm}^2 + 18\text{dm}^2) = 2 \cdot 47,75\text{dm}^2 = 95,5\text{dm}^2$$

Quader 4: $A = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$ also $52\text{cm}^2 = 2 \cdot (4\text{cm} \cdot 3\text{cm} + 4\text{cm} \cdot c + 3\text{cm} \cdot c) \Rightarrow 52\text{cm}^2 = 2 \cdot (12\text{cm}^2 + 7\text{cm} \cdot c) \Rightarrow 52\text{cm}^2 = 24\text{cm}^2 + 14\text{cm} \cdot c \Rightarrow 28\text{cm}^2 = 14\text{cm} \cdot c \Rightarrow c = 28\text{cm}^2 : 14\text{cm} = 2\text{cm}$

$$V = a \cdot b \cdot c = 4\text{cm} \cdot 3\text{cm} \cdot 2\text{cm} = 24\text{cm}^3$$