

## Lösungen zum Wochenplan Volumen von Quadern

### Pflichtaufgaben

#### Seite 162 | Aufgabe 1

b)  $6600 \text{ cm}^3$

#### Seite 162 | Aufgabe 2

a)  $30 \text{ cm}^3$

d)  $1980 \text{ cm}^3$

b)  $300 \text{ cm}^3$

e)  $240 \text{ cm}^3$

c)  $168 \text{ cm}^3$

f)  $693 \text{ cm}^3$

#### Seite 162 | Aufgabe 3

a)  $V = 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 216 \text{ cm}^3$

b)  $V = a \cdot a \cdot a = a^3$

#### Seite 162 | Aufgabe 4

a)  $160 : 8 : 5 = 4; c = 4 \text{ cm}$

b)  $1800 : 15 : 10 = 12; b = 12 \text{ cm}$

#### Seite 162 | Aufgabe 5

a)  $30 : 2 : 5 = 3; c = 3 \text{ cm}$

b)  $280 : 10 : 7 = 4; c = 4 \text{ cm}$

### Wahlpflichtaufgaben

#### Seite 163 | Aufgabe 6

a)  $V = 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 18 \text{ cm}^3$

b)  $V = 5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 10 \text{ cm}^3$

#### Seite 163 | Aufgabe 7

Mark hat die Seitenlängen von a und b addiert statt multipliziert. Da in diesem Fall  $2 + 2 = 2 \cdot 2$  ist, kommt er trotzdem auf das richtige Ergebnis.

Christoph hat richtig gerechnet, aber in der letzten Zeile die Maßeinheiten vergessen. Richtig ist:

$c = 20 \text{ cm}^3 : 4 \text{ cm}^2 = 5 \text{ cm}$

#### Seite 163 | Aufgabe 8

a) Beispiele:

$a = 2 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, c = 10 \text{ cm}$

$a = 4 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}$

$a = 1 \text{ cm}, b = 10 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}$

Man dividiert 60 durch einen Teiler von 60 und wandelt das Ergebnis in ein Produkt aus zwei Zahlen.

b) Es gibt 10 Möglichkeiten (Angaben in cm):  $1 \times 1 \times 60; 1 \times 2 \times 30; 1 \times 3 \times 20; 1 \times 4 \times 15; 1 \times 5 \times 12;$   
 $1 \times 6 \times 10; 2 \times 2 \times 15; 2 \times 3 \times 10; 2 \times 5 \times 6; 3 \times 4 \times 5$

#### Seite 163 | Aufgabe 9

a)  $27 = 3 \cdot 3 \cdot 3; a = 3 \text{ cm}$

b)  $125 = 5 \cdot 5 \cdot 5; a = 5 \text{ cm}$

c)  $1000 = 10 \cdot 10 \cdot 10; a = 10 \text{ cm}$

#### Seite 163 | Aufgabe 11

Volumen der enthaltenen Luft:  $V = 1 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm} = 128 \text{ cm}^3$

#### Seite 163 | Aufgabe 12

Wenn die Kreidestücke die Maße  $a = 1 \text{ cm}, b = 1 \text{ cm}$  und  $c = 8 \text{ cm}$  haben, dann passen bei optimaler Packung höchstens 200 Kreidestücke in den Karton.

## Für Profis

### Seite 163 | Aufgabe 13

Für das neue Volumen gilt bei Verdopplung der Kantenlängen

$$2 \cdot \text{Länge} \cdot 2 \cdot \text{Breite} \cdot 2 \cdot \text{Höhe} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \text{Länge} \cdot \text{Breite} \cdot \text{Höhe} = 8 \cdot \text{Länge} \cdot \text{Breite} \cdot \text{Höhe}$$

Das Volumen wächst auf das Achtfache.

Bei Verdreifachung der Kantenlängen wächst das Volumen auf das 27-Fache.

Bei Vervierfachung der Kantenlängen wächst das Volumen auf das 64-Fache.