

Lösungen zum Wochenplan Volumen von Quadern

Pflichtaufgaben

Seite 162 | Aufgabe 1

b) 6600 cm^3

Seite 162 | Aufgabe 2

a) 30 cm^3

b) 300 cm^3

c) 168 cm^3

d) 1980 cm^3

e) 240 cm^3

f) 693 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 1

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.