

MATHE 364

08.03. rückwärts Rechnen mit Größen – „Formeln umstellen“

Beispiel vorwärts rechnen

Ein Quader ist 6 m lang, 4 m breit und 2,5 m hoch.

Berechne die Grundfläche und das Volumen.

$$G = a \cdot b = 6 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 24 \text{ m}^2. \text{ Die Grundfläche beträgt } 24 \text{ m}^2.$$

$$V = a \cdot b \cdot c = 6 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} = 60 \text{ m}^3. \text{ Das Volumen beträgt } 60 \text{ m}^3.$$

Wahlaufgaben: Wähle *jeweils einen* der Lösungswege **a)** oder **b)**
„Formel umstellen“ oder „rückwärts Rechnen mit Größen“

- a)** Ein Kellerraum hat ebenfalls 24 m^2 Grundfläche, aber nur $46,8 \text{ m}^3$ Volumen.
„Formel umstellen“:

Löse die Formel nach der Raumhöhe c **auf**.

$$V = a \cdot b \cdot c$$

Setze die Grundfläche und das Volumen **ein** und **berechne** die Raumhöhe c .

- b)** Ein Kellerraum hat ebenfalls 24 m^2 Grundfläche, aber nur $46,8 \text{ m}^3$ Volumen.

Berechne die Raumhöhe c durch „rückwärts Rechnen mit Größen“

$$24 \cdot c = 46,8$$

$$c = \frac{46,8}{24}$$

- c)** In dem Kellerraum mit 24 m^2 Grundfläche sind 2400 Liter Wasser ausgelaufen.
Berechne, wie hoch das Wasser in dem Keller steht.

Beispiel vorwärts rechnen

Ein Quader ist 6 m lang, 4 m breit und 2,5 m hoch.

Berechne die Grundfläche und das Volumen.

$$G = a \cdot b = 6 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 24 \text{ m}^2. \text{ Die Grundfläche beträgt } 24 \text{ m}^2.$$

$$V = a \cdot b \cdot c = 6 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} = 60 \text{ m}^3. \text{ Das Volumen beträgt } 60 \text{ m}^3.$$

Wahlaufgaben: Wähle *jeweils einen* der Lösungswege **a)** oder **b)**
„Formel umstellen“ oder „rückwärts Rechnen mit Größen“

- a)** Ein Kellerraum hat ebenfalls 24 m^2 Grundfläche, aber nur $46,8 \text{ m}^3$ Volumen.
„Formel umstellen“:

Löse die Formel nach der Raumhöhe c **auf**.

$$V = a \cdot b \cdot c \quad | : (a \cdot b)$$

$$\Leftrightarrow \frac{V}{a \cdot b} = c$$

Setze die Grundfläche und das Volumen **ein** und **berechne** die Raumhöhe c .

$$c = \frac{46,8}{24} = 1,95$$

Der Raum ist 1,95 m hoch.

- b)** Ein Kellerraum hat ebenfalls 24 m^2 Grundfläche, aber nur $46,8 \text{ m}^3$ Volumen.
Berechne die Raumhöhe c durch „rückwärts Rechnen mit Größen“

$$24 \cdot c = 46,8$$

$$c = \frac{46,8}{24} = 1,95$$

- c)** In dem Kellerraum mit 24 m^2 Grundfläche sind 2400 Liter Wasser ausgelaufen.
Berechne, wie hoch das Wasser in dem Keller steht.

$$2400 \text{ Liter} = 2,4 \text{ m}^3$$

$$c = \frac{V}{a \cdot b} = \frac{2,4}{24} = 0,1$$

Das Wasser steht 0,1 m = 10 cm hoch.