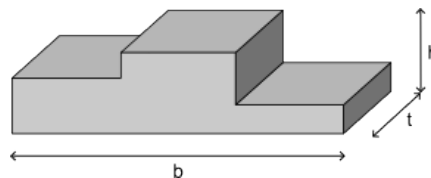


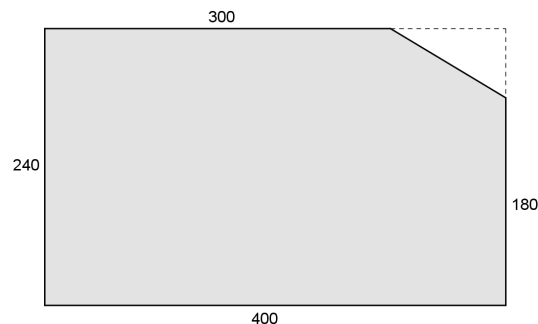
- 1 Die Seitenlänge eines Würfels wird um 12 % vergrößert.
- Um Wie viel Prozent wird dadurch die Oberfläche größer?
 - Um Wie viel Prozent wird dadurch das Volumen größer?
- 2 Die Seitenwände eines Raumes mit rechteckigem Grundriss sollen neu gestrichen werden. Die Grundfläche ist $3,4\text{ m} \times 2,6\text{ m}$ groß und der Raum ist 230 cm hoch. Laut Hersteller reicht ein Liter Farbe für 6 m^2 . Zur Sicherheit werden 15 % mehr gekauft. Wie viele Liter Farbe müssen gekauft werden?
- 3 Ein quaderförmiger Schuhkarton ist $33\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 15\text{ cm}$ groß. Wie viel Karton ist für dessen Herstellung nötig, wenn zusätzlich zur Oberfläche des Quaders noch 15 % für Klebeflächen einberechnet werden?
- 4 Für einen Sportwettbewerb wird ein Siegetreppchen gemäß der untenstehenden Abbildung gefertigt. Die Breiten der drei Stufen entsprechen dabei jeweils einem Drittel der Gesamtbreite b . Die Höhen der Stufen für den 2. Platz bzw. den 3. Platz entsprechen zwei bzw. einem Drittel der Gesamthöhe h .



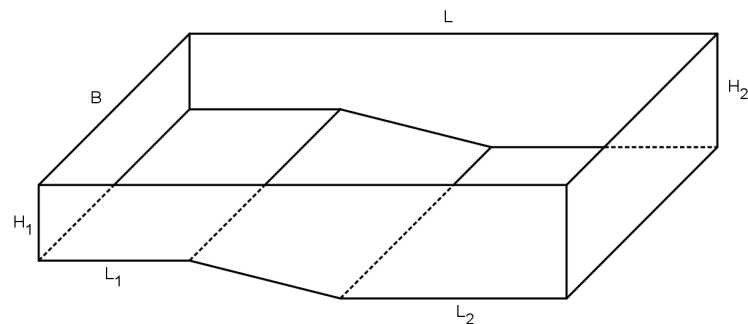
- Erstelle eine Formel für das Volumen des Siegetreppchens.
 - Erstelle eine Formel für die sichtbare Oberfläche des Siegetreppchens (also für alle Außenflächen außer der Grundfläche).
- 5 Eine quaderförmige Schachtel ist $0,85\text{ m}$ lang, $6,2\text{ dm}$ breit und 35 cm hoch. Berechne die Länge der Raumdiagonale in Zentimetern.
- 6 Von einem Quader wird die erste Seitenlänge um 20 % vergrößert, die zweite Seitenlänge um 5 % vergrößert und die dritte Seitenlänge um 10 % verkleinert.
- Um Wie viel Prozent verändert sich dadurch das Volumen?
 - Erkläre, warum man anhand dieser Angaben nicht berechnen kann, um wie viel Prozent sich die Oberfläche verändert.
- 7 Ein quaderförmiges Schwimmbecken hat die Abmessungen $5\text{ m} \times 3,2\text{ m} \times 1,5\text{ m}$ (Länge \times Breite \times Tiefe). Die vier Seitenwände und der Boden sollen mit Fliesen ausgekleidet werden. Berechne, wie viele m^2 Fliesen dafür nötig sind.
- 8 Für die Webseite eines Baumarktes soll ein Online-Tool erstellt werden, welches die benötigte Farbmenge für das Streichen der vier Seitenwände eines rechteckigen Raumes berechnet. Dabei werden folgende Variablen verwendet:
- L ... Länge des Raumes (in Metern)
 - B ... Breite des Raumes (in Metern)
 - H ... Höhe des Raumes (in Metern)
 - A ... Fläche, die mit einem Liter Farbe gestrichen werden kann (in m^2)

Erstelle einen Term, mit dem die Farbmenge berechnet werden kann. Verwende ausschließlich die Variablen L, B, H und A .

- 9] Als Hochwasserschutz soll entlang eines Fluss ein 1,2 km langer Damm aus Erde errichtet werden. Sein Querschnitt soll trapezförmig sein, wobei die Breite am Boden 6,5 m und an der Oberseite 4,2 m beträgt. Die Höhe des Damms beträgt 190 cm.
- Berechne, wie viele Kubikmeter Erde benötigt werden.
 - Wie vielen LKW-Ladungen entspricht dies, wenn jeder LKW 17 m^3 Erde transportieren kann?
- 10] Nachfolgend ist die Skizze eines Bauteils dargestellt, welches aus 1,5 mm dickem Stahlblech hergestellt werden soll (alle Angaben in Millimeter).



- Berechne den Flächeninhalt dieses Bauteils.
 - Berechne die Masse des Bauteils. Die Dichte von Stahl beträgt $7,85 \text{ g/cm}^3$.
- 11] Ein Schwimmbecken wird durch folgende Skizze dargestellt. Die Abmessungen haben die Werte $L = 7,2 \text{ m}$, $B = 4 \text{ m}$, $H_1 = 125 \text{ cm}$ und $H_2 = 170 \text{ cm}$. Die Länge L_1 entspricht 30 % von L und die Länge L_2 entspricht 40 % von L .



- Berechne das Gesamtvolumen des Schwimmbeckens.
- Berechne die benötigte Wassermenge, wenn sich der Wasserspiegel 10 cm unterhalb des Beckenrandes befinden soll.
- Berechne die Fülldauer, wenn 42 L/min in das leere Becken fließen.

1

2

3

4

5

6

7

8 $\frac{2 \cdot (L+B) \cdot H}{A}$

9

10

11