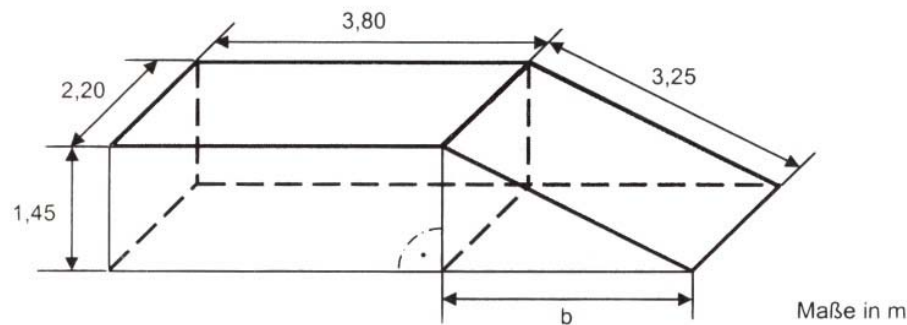


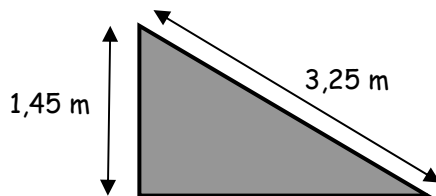
Qualiaufgabe 2005 Aufgabengruppe IV - 2

Die Gemeinde Neudorf baut für ihre Jugendlichen eine Skateboard-Rampe



- Berechne die Länge von b . Runde das Endergebnis auf zwei Kommastellen.
- Die Rampe wird vollständig aus Beton gefertigt. Wie viel m^3 Beton werden verarbeitet? Berechne auf eine Kommastelle gerundet!
- Die Seitenflächen - nicht der Boden und nicht die grau eingezeichnete Fahrfläche sollen gestrichen werden. Ein Liter Farbe reicht für 6 m^2 . Wie viel Farbe wird benötigt? (Runde auf zwei Kommastellen)

a) Seite b mit dem Pythagoras



Seite b

Pythagoras: $a^2 + b^2 = c^2$

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ 1,45^2 + b^2 &= 3,25^2 \\ b^2 &= 3,25^2 - 1,45^2 \\ b^2 &= 8,46 \quad / \sqrt{} \\ \mathbf{b} &= \mathbf{2,91 \text{ m}} \end{aligned}$$

Antwort: Die Seite b ist 2,91 m lang.

b) Volumen der Rampe in m^3

Quader

$$V_{\text{Qu}} = a \cdot b \cdot c$$

$$V_{\text{Qu}} = 3,8 \cdot 2,2 \cdot 1,45$$

$$\mathbf{V_{\text{Qu}} = 12,12 \text{ m}^3}$$

Dreiecksprisma

$$V_{\text{D}} = g \cdot h : 2 \cdot h_K$$

$$V_{\text{D}} = 2,91 \cdot 1,45 : 2 \cdot 2,2$$

$$\mathbf{V_{\text{D}} = 4,64 \text{ m}^3}$$

Gesamt

$$12,12 \text{ m}^3 + 4,64 \text{ m}^3 = \mathbf{16,76 \text{ m}^3}$$

Die Rampe hat ein Volumen von $16,76 \text{ m}^3$.

c) Farbe für die Seitenflächen

Es müssen zwei Dreiecke, zwei Rechtecke und das Rechteck auf der linken Seite gestrichen werden.

2 Dreiecke

$$A_{\text{D}} = g \cdot h : 2$$

$$A_{\text{D}} = 2,91 \cdot 1,45 : 2 \cdot 2$$

$$\mathbf{A_{\text{D}} = 4,22 \text{ m}^2}$$

2 Rechtecke

$$A_{\text{R}} = a \cdot b \cdot 2$$

$$A_{\text{R}} = 3,8 \cdot 1,45 \cdot 2$$

$$\mathbf{A_{\text{R}} = 11,02 \text{ m}^2}$$

1 Rechteck

$$A_{\text{R}} = a \cdot b$$

$$A_{\text{R}} = 2,2 \cdot 1,45$$

$$\mathbf{A_{\text{R}} = 3,19 \text{ m}^2}$$

Gesamt

$$A = 4,22 + 11,02 + 3,19$$

$$\mathbf{A = 18,43 \text{ m}^2}$$

Farbe in Liter:

$$18,05 \text{ m}^2 : 6 \text{ m}^2 / \text{l} = 3,001 \text{ l}$$

Antwort: Es müssen 4 Liter Farbe gekauft werden.