

Wie groß ist die Fläche, die bei der Tobleronepackung bedruckt werden muss?



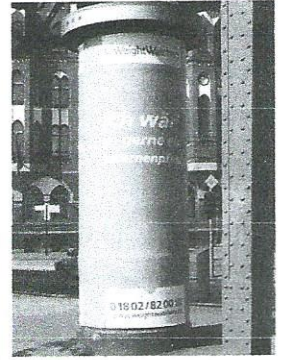
$$\left. \begin{aligned} V_{\text{Toblerone}} &= G \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 3\text{cm} \cdot 2,6\text{cm} \cdot 17\text{cm} = 66,3\text{cm}^3 \\ V_{\text{Schachtel}} &= l \cdot b \cdot h = 5\text{cm} \cdot 3\text{cm} \cdot 4\text{cm} = 60\text{cm}^3 \end{aligned} \right\} V_T > V_S$$

$$\begin{aligned} 0 &= 2 \cdot G + 3 \cdot A_{\text{Seite}} = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3\text{cm} \cdot 2,6\text{cm} + 3 \cdot 3\text{cm} \cdot 17\text{cm} \\ &= 160,8\text{cm}^2 \end{aligned}$$

2. Eine durchschnittliche Litfaßsäule hat einen Umfang von 3,90m bei einer Höhe von 3,10m. Die Kosten für das Bekleben einer Litfaßsäule kostet pro m² und Tag 1,40€. Berechne die Kosten für die Werbung auf einer ganzen Litfaßsäule für eine Woche.

$$M = \underbrace{2r\pi}_{U} \cdot h = U \cdot h = 3,90\text{m} \cdot 3,10\text{m} = 12,09\text{m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Kosten} &= (12,09 \cdot 1,40 \cdot 7) \text{ €} \\ &= 118,48\text{ €} \end{aligned}$$



3. Ein Kirchturmdach hat die Gestalt einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche. Seine Höhe beträgt 5,6m, seine Grundkante 1,8m.
a) Wie groß ist der Dachraum?
b) Was kostet die Bedachung mit Zinkblech bei einem Preis von 145,20€/m²?

$$a) V = \frac{1}{3} G \cdot h = \frac{1}{3} a^2 \cdot h = \frac{1}{3} (1,8\text{m})^2 \cdot 5,6\text{m} = 6,048\text{m}^3$$

$$b) \begin{aligned} h_s &= \sqrt{h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \sqrt{(5,6\text{m})^2 + (0,9\text{m})^2} \approx 5,67\text{m} \\ A &= 4 \cdot A_{\Delta} = 4 \cdot \frac{1}{2} a \cdot h_s = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 1,8\text{m} \cdot 5,67\text{m} = 20,412\text{m}^2 \\ \text{Kosten} &= 20,412 \cdot 145,20 \text{ €} = 2963,82 \text{ €} \end{aligned}$$



4. Ein Bagger hat einen kegelförmigen Erdhaufen mit 6m Durchmesser und 3,50m Höhe aufgeschüttet. Wie viel Fuhren mit einem 5t-Lastwagen sind notwendig, um die Erde ($\rho = 2,1\text{g/cm}^3$) abzufahren?

$$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h = \frac{1}{3} r^2 \pi h = \frac{1}{3} (3\text{m})^2 \cdot \pi \cdot 3,50\text{m} \approx 33\text{m}^3$$

$$\begin{aligned} m_{\text{Erde}} &= \rho \cdot V = 2,1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 33 \text{ 000 000 cm}^3 \\ &= 69300 \text{ 000 g} = 69300 \text{ kg} = 69,3\text{t} \end{aligned}$$

$$\text{Anzahl: } N = \frac{m_{\text{Erde}}}{5\text{t}} = \frac{69,3\text{t}}{5\text{t}} = 14$$

