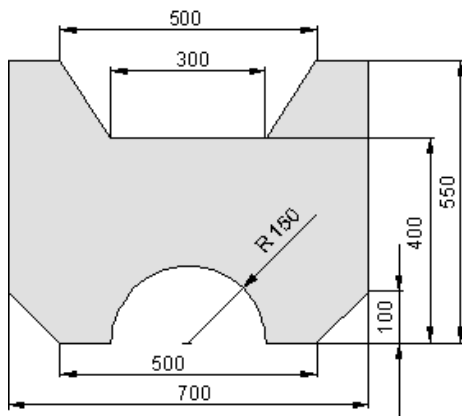


Übung zur Klassenarbeit

1. Aufgabe



Die nebenstehende zusammengesetzte Fläche soll aus einem Rohblech herausgeschnitten werden.

(Angabe in mm)

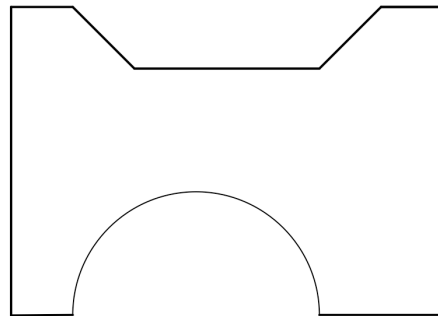
Berechne

- Flächeninhalt,
- Verschnitt,
- den prozentualen Verschnitt bezogen auf das rechteckige Rohblech
- Masse, wenn das Blech 50mm dick ist (Dichte des Blechs $2,7 \frac{g}{cm^3}$)

2. Aufgabe

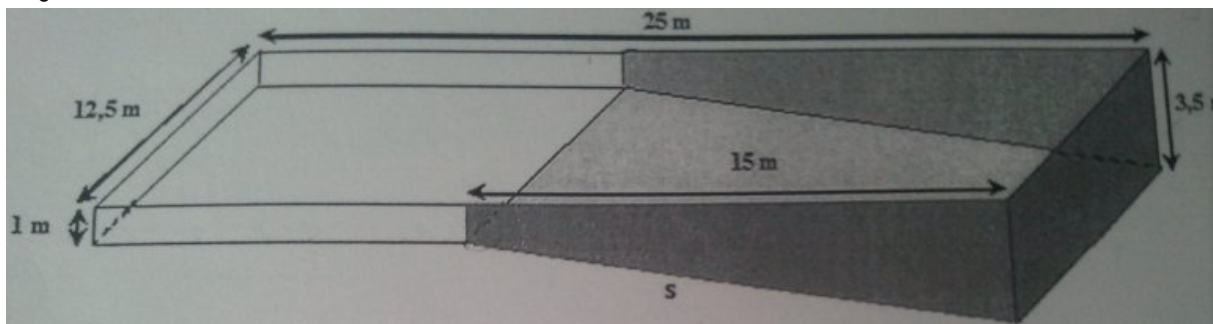
Zeichne das Schrägbild (Höhe des Körpers 4 cm; Maßstab 100mm:1mm) mit einfacher Fläche

- mit dieser Fläche als Fläche in der Vorderansicht*
- mit dieser Fläche als Grundfläche **



3. Aufgabe

Angabe in Metern



a) Welcher mathematische Körper ist abgebildet? Erläutere.

b) Wie viel m^3 (hl) passen in das Schwimmbad, wenn das Wasser bis 20 cm unter dem Beckenrand eingelassen wird?

4. Aufgabe

Herr Arndt möchte für seine Kinder einen kreisförmigen Swimmingpool im Garten bauen. Der Pool soll einen Flächeninhalt von $80 m^2$ haben. Welchen Durchmesser muss man für das Becken planen?

Um den Pool soll ein Gummibelag gelegt werden. Wie lang muss dieser sein?

Lösung

Aufteilung der Fläche:

gesamte Fläche: $279657,083 \text{ mm}^2$

mögliche Teilflächen:

1. Fläche Trapez
2. Fläche Trapez
3. Fläche Rechteck- Halbkreis
4. Fläche Trapez
5. Fläche Trapez

Prozentualer Verschnitt:

Rohblech: $A_R = 700 \text{ mm} \cdot 550 \text{ mm} = 385000 \text{ mm}^2$

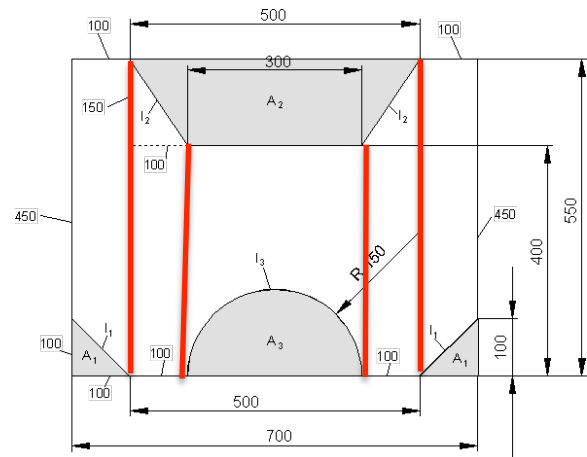
$105342,917 \text{ mm}^2$

Verschnitt:

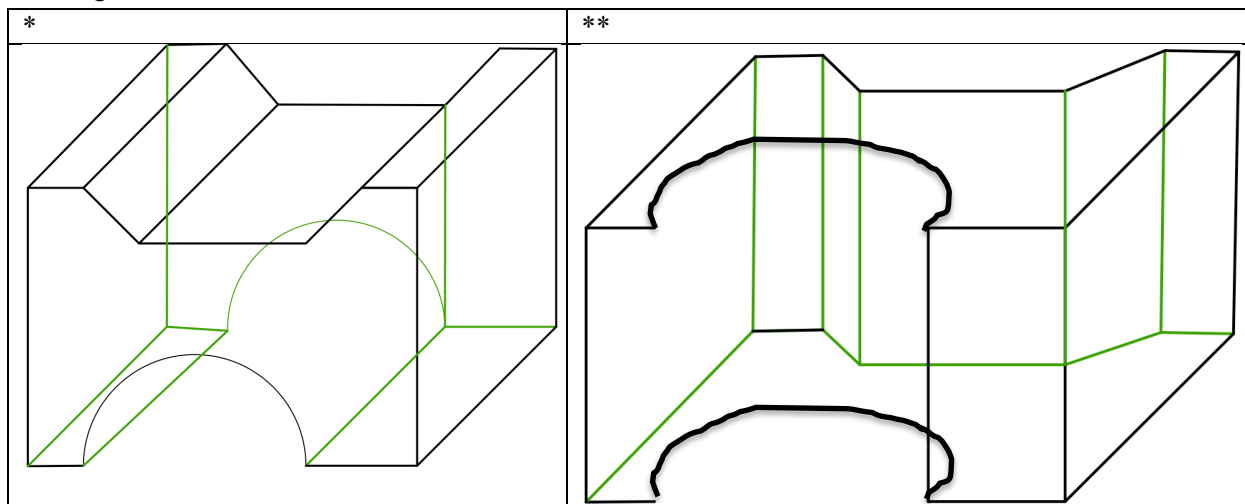
$$\rho = \frac{100 \cdot W}{G} = \frac{100 \cdot A_V}{A_R} = \frac{100 \cdot 105342,917 \text{ mm}^2}{385000 \text{ mm}^2} \approx \underline{\underline{27,362\%}}$$

Masse:

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho V = 2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 5 \text{ cm} \cdot 2796,571 \text{ cm}^2 = 37753,7 \text{ g} = \underline{\underline{37,75 \text{ kg}}}$$



Schrägbild



3. Aufgabe

Prisma:

parallele und kongruente

Deck- und Grundfläche

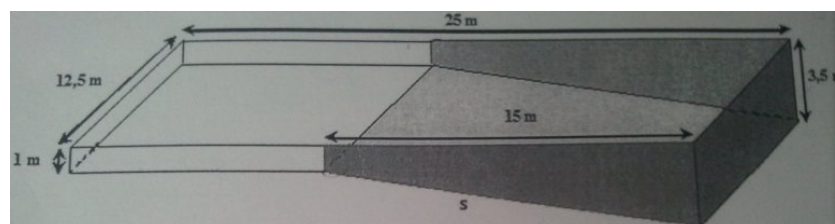
Deck- und Grundfläche:

Vieleck

parallele Seitenkanten

Deck- und Grundfläche

werden mit zusammenhängenden Vierecksflächen verbunden, die den Mantel ergeben



$$V_1 = 1\text{m} \cdot 12,5\text{m} \cdot 10\text{m} = 125 \text{ m}^3$$

$$V_2 = A_T \cdot h = \frac{1 + 3,5}{2} \cdot 15 \cdot 12,5 = 421,875 \text{ m}^3$$

Becken randvoll: $V = 546,875 \text{ m}^3 = 546875 \text{ dm}^3 = 546875 \text{ l} = 5468,75 \text{ hl}$

Volumen (20cm=0,2m) $V=0,2 \cdot 12,5\text{m} \cdot 25\text{m} = 62,50 \text{ m}^3$

Volumen: $V=484,375 \text{ m}^3 = 4843,75 \text{ hl}$

4. Aufgabe

Kreis:

$$A=2\pi r^2$$

$$80 \text{ m}^2 = 2\pi r^2$$

$$r^2 = \frac{40}{\pi} = 12,73$$

$$r = 3,57 \text{ m}$$

$d = 7,14 \text{ m}$ Durchmesser des Pools

$u=2\pi r = 2\pi \cdot 3,57\text{m} = 22,42 \text{ m}$ Länge der Gummimatte