

Aufgabe 1964/65 26b:

2 P

Ein geschlossenes Werkstück (Kegelstumpf mit aufgesetztem Kegel) soll aus Kupferblech hergestellt werden. Die Maße sind: Durchmesser d_1 der Grundfläche des Kegelstumpfes 66 cm, Durchmesser d_2 der Grundfläche des Kegels 48 cm, die Höhe H des ganzen Werkstücks 22 cm, die Höhe h_2 des Kegels $\frac{5}{6}$ der Höhe h_1 des Kegelstumpfes.

Berechne die Mantellinien des Kegelstumpfes s_1 und des Kegels s_2 .

Lösung 1964/65 26b:

1. Berechnung der Kegelstumpfhöhe h_1 :

$$h_1 + h_2 = H \quad h_2 = \frac{5}{6} \cdot h_1$$

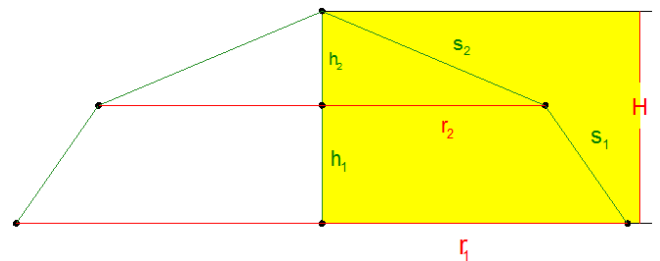
$$h_1 + \frac{5}{6} \cdot h_1 = 22$$

$$\frac{6}{6} \cdot h_1 + \frac{5}{6} \cdot h_1 = 22$$

$$\frac{11}{6} \cdot h_1 = 22 \quad \left| \cdot \frac{6}{11} \right.$$

$$h_1 = 22 \cdot \frac{6}{11}$$

$$\underline{h_1 = 12 \text{ cm}}$$



2. Berechnung der Kegelstumpfmantellinie s_1 :

$$s_1^2 = h_1^2 + (r_1 - r_2)^2 \quad \text{Pythagoras im hellblauen Teildreieck}$$

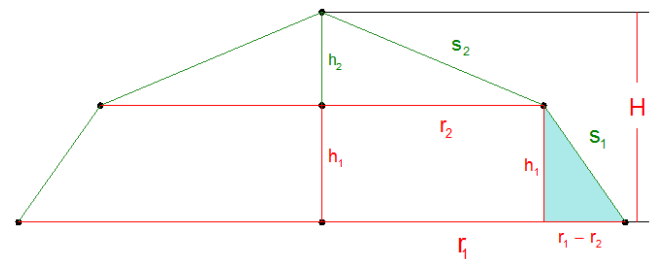
$$s_1^2 = 12^2 + (33 - 24)^2$$

$$s_1^2 = 12^2 + 9^2$$

$$s_1^2 = 144 + 81$$

$$s_1^2 = 225 \quad \left| \sqrt{} \right.$$

$$\underline{s_1 = 15 \text{ cm}}$$

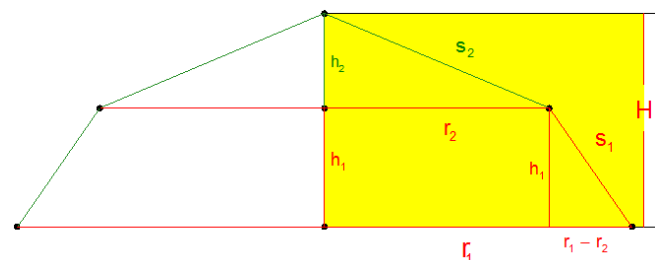


3. Berechnung der Kegelhöhe h_2 :

$$h_2 = H - h_1$$

$$h_2 = 22 - 12$$

$$\underline{h_2 = 10 \text{ cm}}$$



Lösung 1964/65 26b:

4. Berechnung der Kegelmantellinie s_2 :

$$s_2^2 = h_2^2 + r_2^2 \quad \text{Pythagoras im rechtwinkligen grünen Teildreieck}$$

$$s_2^2 = 10^2 + 24^2$$

$$s_2^2 = 100 + 576$$

$$s_2^2 = 676 \quad \left| \sqrt{} \right.$$

$$\underline{\underline{s_2 = 26 \text{ cm}}}$$

