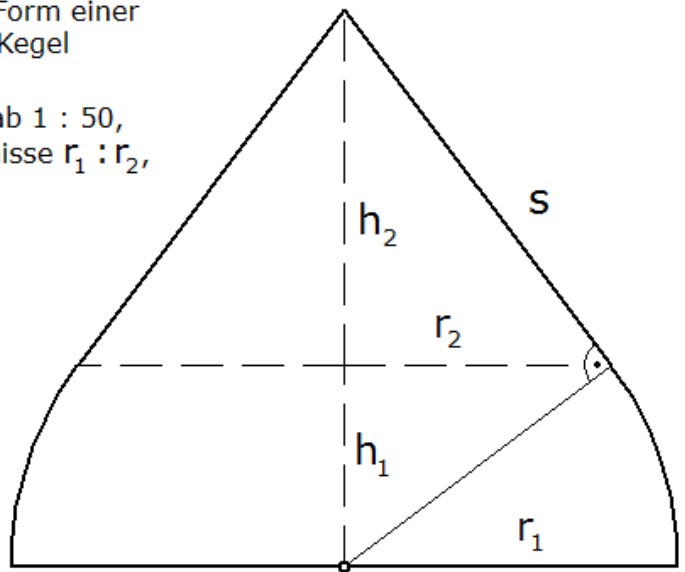


Aufgabe 1973 6a:

4 P

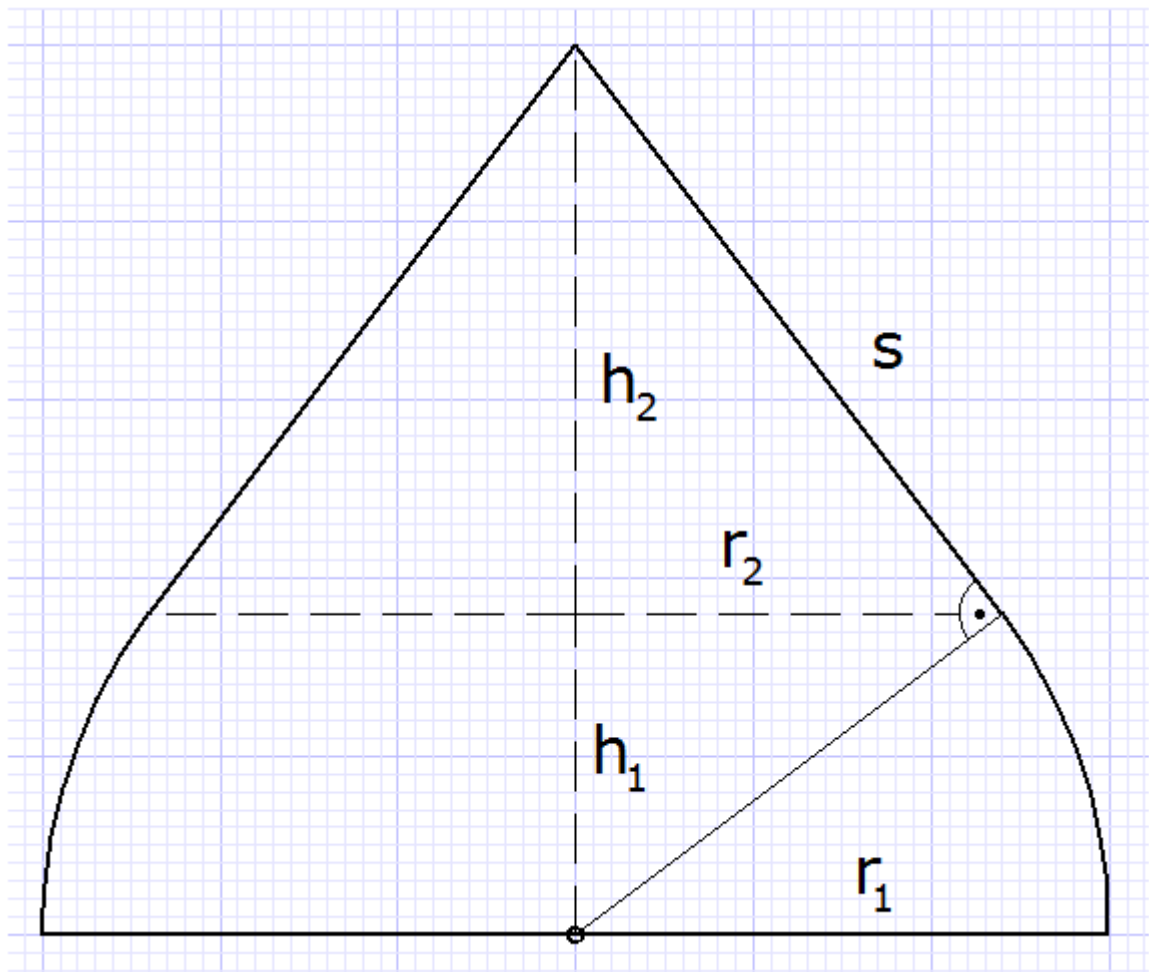
Das Dach eines Turmes hat die nebenstehende Form einer Kugelschicht mit einem kantenlos aufgesetzten Kegel (Maße: $r_1 = 15\text{ dm}$, $h_1 = 9\text{ dm}$).

Zeichne einen genauen Achsenschnitt im Maßstab 1 : 50, berechne die Größen r_2 , h_2 , s und die Verhältnisse $r_1 : r_2$, $s : (h_1 + h_2)$.



Lösung 1973 6a:

1. Zeichnung des Achsenschnittes im Maßstab 1 : 50:



Lösung 1973 6a:

2. Berechnung des Radius r_2 :

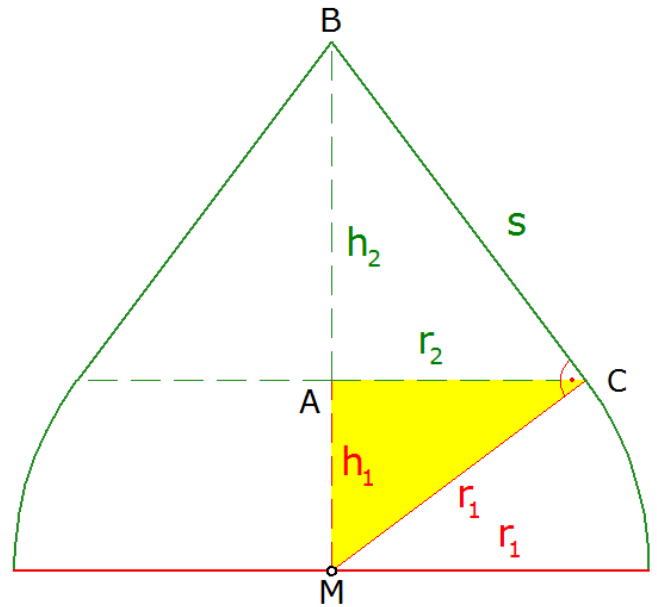
$$r_2^2 + h_1^2 = r_1^2 \quad \text{Pythagoras im rechtwinkligen gelben Teildreieck}$$

$$r_2^2 + 9^2 = 15^2$$

$$r_2^2 + 81 = 225 \quad | -81$$

$$r_2^2 = 144 \quad | \sqrt{}$$

$$\underline{\underline{r_2 = 12 \text{ dm}}}$$



3. Berechnung der Kegelhöhe h_2 :

$$h^2 = p \cdot q \quad \text{Höhensatz im rechtwinkligen hellblauen Teildreieck}$$

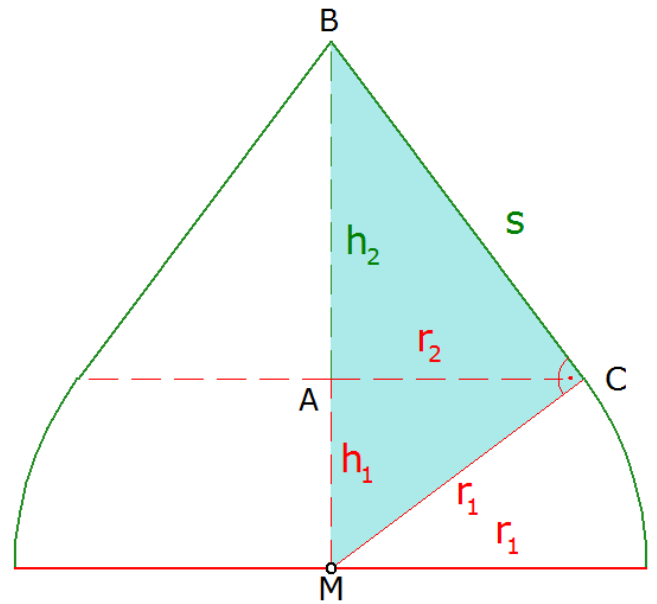
$$r_2^2 = h_1 \cdot h_2$$

$$12^2 = 9 \cdot h_2$$

$$144 = 9 \cdot h_2 \quad \text{Seiten tauschen}$$

$$9 \cdot h_2 = 144 \quad | :9$$

$$\underline{\underline{h_2 = 16 \text{ dm}}}$$



4. Berechnung der Kegelmantellinie s :

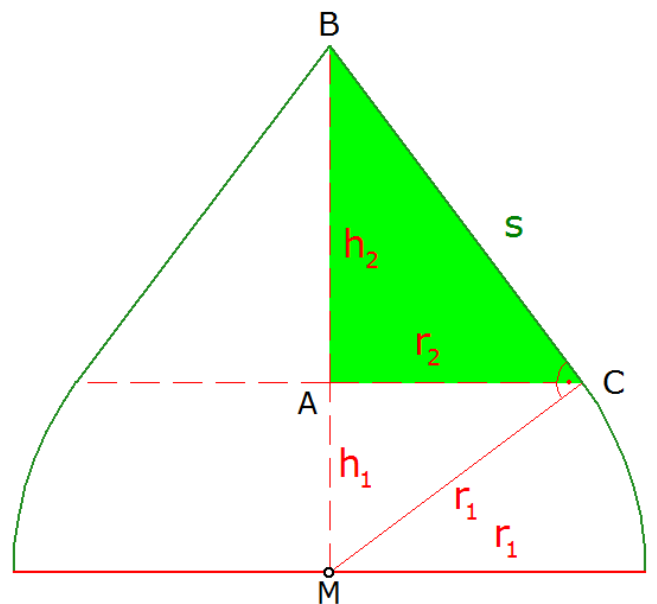
$$s^2 = h_2^2 + r_2^2 \quad \text{Pythagoras im rechtwinkligen grünen Teildreieck}$$

$$s^2 = 16^2 + 12^2$$

$$s^2 = 256 + 144$$

$$s^2 = 400 \quad | \sqrt{}$$

$$\underline{\underline{s = 20 \text{ dm}}}$$



Lösung 1973 6a:

5. Berechnung des Verhältnisses $r_1 : r_2$:

$$r_1 : r_2 = 15 : 12$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{15}{12}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{5 \cdot 3}{4 \cdot 3} \quad \text{Bruch kürzen}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{5}{4}$$

$$\underline{\underline{r_1 : r_2 = 5 : 4}}$$

6. Berechnung des Verhältnisses $s : (h_1 + h_2)$:

$$s : (h_1 + h_2) = 20 : (9 + 16)$$

$$s : (h_1 + h_2) = 20 : 25$$

$$\frac{s}{h_1 + h_2} = \frac{20}{25}$$

$$\frac{s}{h_1 + h_2} = \frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 5} \quad \text{Bruch kürzen}$$

$$\underline{\underline{s : (h_1 + h_2) = 4 : 5}}$$