Aufgabe 1968 3c: **3 P**

Aus einer bestimmten Entfernung erscheint die Spitze eines Fernsehturmes unter dem Höhenwinkel $\alpha = 54{,}5^\circ$. Tritt man $s = 40\,m$ zurück, so beträgt der Höhenwinkel nur noch $\beta = 49^\circ$. Die Augenhöhe des Beobachters, der sich in der gleichen Horizontalebene wie der Fernsehturm befindet, beträgt $a = 1{,}50\,m$. Wie weit (e) war der Beobachter bei der ersten Messung vom Fuß des Turmes entfernt?

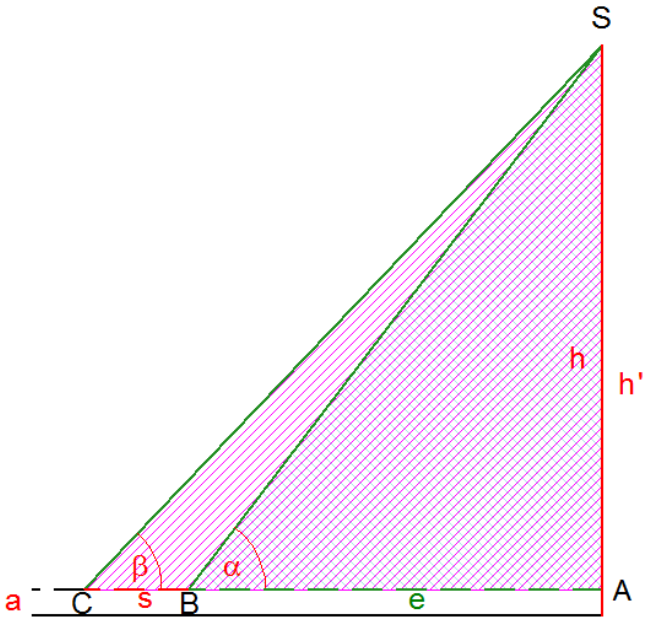
Lösung 1968 3c:

Berechnung der Strecke $\overline{AB} = e$:

$$\cot\alpha = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Gegenkathete}} = \frac{e}{h}$$ Kotangensfunktion im rechtwinkligen Teildreieck ABS

$$\cot 54{,}5^\circ = \frac{e}{256{,}4}$$

$$0{,}7133 = \frac{e}{256{,}4}$$ Seiten tauschen

$$\frac{e}{256{,}4} = 0{,}7133 \quad | \cdot 256{,}4$$

$$e = 182{,}9\,m$$