

Aufgabe 1964/65 34b:

2 P

Ein $a = 32\text{ m}$ hoher Turm steht $s = 45\text{ m}$ von einem Fluss entfernt. Von der Turmspitze aus erscheint die Flußbreite unter einem Sehwinkel von $\alpha = 5,5^\circ$. Unmittelbar am jenseitigen Ufer erblickt man eine Pappel, deren Wipfel unter einem Tiefenwinkel von $\beta = 16^\circ$ von der Turmspitze aus zu sehen ist. Wie hoch (h) ist die Pappel?

Lösung 1964/65 34b:

Berechnung der Höhe der Pappel h :

$$\tan \beta = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{a-h}{s+b} \quad \text{Tangensfunktion im rechtwinkligen gelben Teildreieck}$$

$$\tan 16^\circ = \frac{32-h}{45+10,6}$$

$$0,2867 = \frac{32-h}{55,6} \quad | \cdot 55,6$$

$$15,9430 = 32-h \quad | + h$$

$$h + 15,9430 = 32 \quad | - 15,9430$$

$$h = 16,06\text{ m}$$

Antwort: Die Pappel ist 16,06 m hoch.

