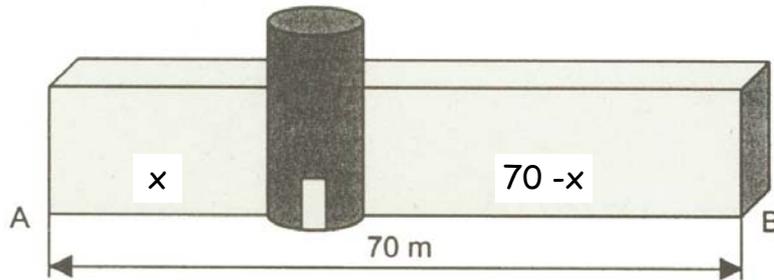


## Abschlussprüfung 1998 - Aufgabengruppe II

Beim Neubau einer Autobahnraststätte wird auch ein Motel errichtet. Der Eingang liegt in einem vorgelagerten Turm.



Dieser Turm teilt das Gebäude im „Goldenen Schnitt“. Das heißt, dass sich die gesamte Strecke zum größeren Teil der Strecke genauso verhält, wie der größere Teil zum kleineren Teil der Strecke. In welchen Abständen von den Seitenpunkten A und B muss dann die Mitte des Turmes liegen?

*Hinweis: Runden Sie die Ergebnisse auf eine Dezimalstelle.*

Gleichungsansatz:

$$\begin{aligned}\frac{70}{70-x} &= \frac{70-x}{x} && / \text{Hauptnenner } (70-x) \cdot x \\ 70x &= (70-x)(70-x) \\ 70x &= 4900 - 70x - 70x + x^2 \\ 70x &= 4900 - 140x + x^2 && / - 70x \\ 0 &= x^2 - 210x + 4900\end{aligned}$$

Formel:

$$x_{1/2} = -p \pm \sqrt{p^2 - q}$$

$$x_{1/2} = 105 \pm \sqrt{105^2 - 4900}$$

$$x_{1/2} = 105 \pm 78,3$$

$$\underline{x_1 = 183,3} \text{ (keine sinnvolle Lösung)}$$

$$\underline{x_2 = 26,7}$$

Einsetzen

$$70 - 26,7 = \underline{43,3 \text{ m}}$$

Antwort:

Die Abstände sind 26,7 m und 43,3 m.