

## Hilfe zu Station 11: Begründen

1. Die Bestimmungsgleichung des Goldenen Schnittes für die angegebene Skizze lautet:

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{AG}} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

2. Folgende Beziehungen lassen sich an der Konstruktionsskizze entdecken:

- $|\overline{AD}| = |\overline{AG}|$
- $|\overline{CD}| = |\overline{CB}|$
- $|\overline{CB}| = |\frac{1}{2} \overline{AB}|$
- $|\overline{AC}| = |\overline{AD}| + |\overline{CD}| \quad \Leftrightarrow \quad |\overline{AD}| = |\overline{AC}| - |\overline{CD}|$
- nach Pythagoras gilt:

$$\begin{aligned} |\overline{AC}|^2 &= |\overline{AB}|^2 + |\overline{CB}|^2 \\ &= \dots \end{aligned}$$

Welche Schritte führen auf das Ergebnis?

$$\Rightarrow |\overline{AC}| = \frac{\sqrt{5}}{2} |\overline{AB}|$$

3. —

4. Die geschickte Erweiterung lautet  $\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$  und die Gleichung somit

$$\frac{|\overline{AB}|}{|\overline{AG}|} = \frac{2}{\sqrt{5}-1} \cdot \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}+1} \quad .$$

Wende nun eine binomische Formel an!