

Konstruktion der Teilung im goldenen Schnitt:

Die gegebene Strecke $\overline{AB} = a$ soll von einem gesuchten Punkt S im goldenen Schnitt geteilt werden.

1. Auf B wird eine Senkrechte $\overline{BC} = \frac{a}{2}$ errichtet und A wird mit C verbunden.
2. Der Kreis um C mit Radius $r = \frac{a}{2}$ schneidet \overline{AC} im Punkt D.
3. Der Kreis um A mit $r = \overline{AD}$ schneidet \overline{AB} im gesuchten Punkt S.

Zeige, dass gilt: $\overline{AS} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}a$

$$\overline{AC}^2 = a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{4a^2 + a^2}{4} = \frac{5}{4}a^2$$

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

$$\overline{AS} = \overline{AD} = \overline{AC} - \overline{DC}$$

$$\Rightarrow = \frac{\sqrt{5}}{2}a - \frac{a}{2} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}a$$

$$\Rightarrow \overline{AS} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}a$$

