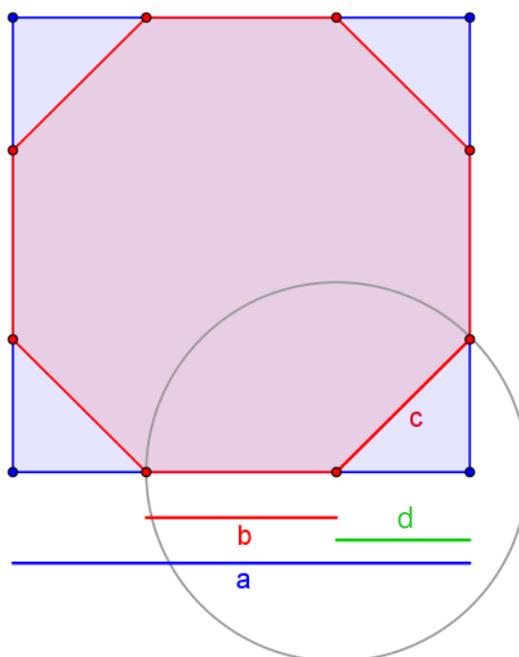


Reguläres Achteck im Quadrat – Weg 1

Weg 1



Siehe auch:

- [PK WS4 Achteck Im Quadrat.ggb](#)

- Konstruktion 4 in [..PK WS1 Regelmässiges Achteck.ggb](#)

Die Strecke d hat die Länge $\frac{a-b}{2}$.

Nach dem Satz des Pythagoras gilt: $c^2 = d^2 + d^2 = 2d^2 \Rightarrow c = d\sqrt{2}$

Das Achteck soll regulär sein, also müssen b und c gleich lang sein, dann muss $b = c = \frac{a-b}{2} \cdot \sqrt{2}$ gelten. Es folgt:

$$b = \frac{a-b}{2} \cdot \sqrt{2} \left| \frac{1}{2} = 2^{-1} \right| \sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}}$$

$$b = (a-b) \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 2^{-1}$$

$$b = (a-b) \cdot 2^{\frac{1}{2}}$$

$$b = \frac{a-b}{\sqrt{2}}$$

$$b \cdot \sqrt{2} = a - b \quad | +b$$

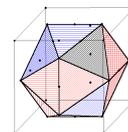
$$b + b \cdot \sqrt{2} = a$$

$$b \cdot (1 + \sqrt{2}) = a$$

$$b = \frac{a}{1 + \sqrt{2}} \left| \cdot \frac{(1 - \sqrt{2})}{(1 - \sqrt{2})} \right|$$

Hiermit sind wir schon am Ziel.

Alle Umformungen ab hier gelten nur noch dem Ziel, die Wurzel aus dem Nenner zu entfernen.



Reguläres Achteck im Quadrat – Weg 1

$$b = \frac{a \cdot (1 - \sqrt{2})}{(1 + \sqrt{2}) \cdot (1 - \sqrt{2})}$$

$$b = \frac{a \cdot (1 - \sqrt{2})}{1 - (\sqrt{2})^2}$$

$$b = \frac{a \cdot (1 - \sqrt{2})}{1 - 2}$$

$$b = \frac{a \cdot (1 - \sqrt{2})}{-1}$$

$$b = -a + a\sqrt{2}$$

$$b = a\sqrt{2} - a$$

$$b = a \cdot (\sqrt{2} - 1)$$