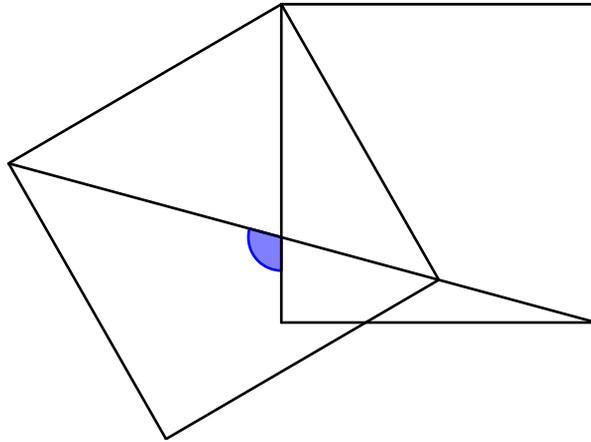


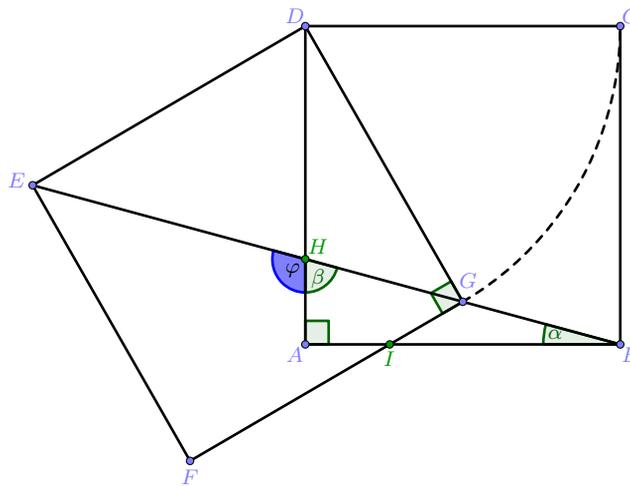
Winkel zwischen zwei Quadraten

Wie groß ist der blau markierte Winkel zwischen den beiden Quadraten?



Aufgabe von Presh Tawalkar aus „Mind Your Decisions“ bei <https://www.youtube.com/watch?v=7XFzuVJJKyM>

Lösung



Der Punkt A wird in den Koordinatenursprung gelegt. Bei der Drehung des Punktes C mit dem Radius $a = \overline{CD}$ und dem Drehpunkt D um 60° entsteht der Punkt G . Das Dreieck $\triangle GCD$ ist gleichseitig. Der Punkt G hat die Koordinaten

$$\text{mit } h = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot a,$$

$$G \left(\frac{a}{2} \mid a - h \right)$$

$$G \left(\frac{a}{2} \mid \left(1 - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \right) \cdot a \right).$$

Nach dem Strahlensatz ist

$$(a - x_G) : y_G = a : y_H,$$

$$\frac{\frac{a}{2}}{\left(1 - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \right) \cdot a} = \frac{a}{y_H},$$

Im Dreieck $\triangle ABH$ ist

$$y_H = 2 \cdot \left(1 - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \right) \cdot a.$$

$$\tan \alpha = \frac{y_H}{a},$$

$$\tan \alpha = 2 \cdot \left(1 - \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \right)$$

$$\tan \alpha = 2 - \sqrt{3},$$

$$\alpha = 15^\circ,$$

dann ist

$$\beta = 75^\circ \quad \text{und}$$

$$\underline{\underline{\varphi = 105^\circ}}.$$

Der Winkel φ hat eine Größe von 105° .