

Ein regelmäßiges Achteck hat eine Seitenlänge von 4 cm

- Zeichne dieses regelmäßige Achteck.
- Ein Rechteck hat den gleichen Umfang wie das Achteck.
Gib eine Möglichkeit für die Länge und Breite eines solchen Rechtecks an.

Schritt 1: Planskizze mit Mittelpunktswinkel und Basiswinkel in Grad (1 Punkt)

Mittelpunktswinkel:

Der Kreis hat einen Winkel von 360° . Du möchtest ein Achteck herstellen. Also rechnest du $360^\circ : 8$ und du hast den Mittelpunktswinkel (siehe Planskizze)

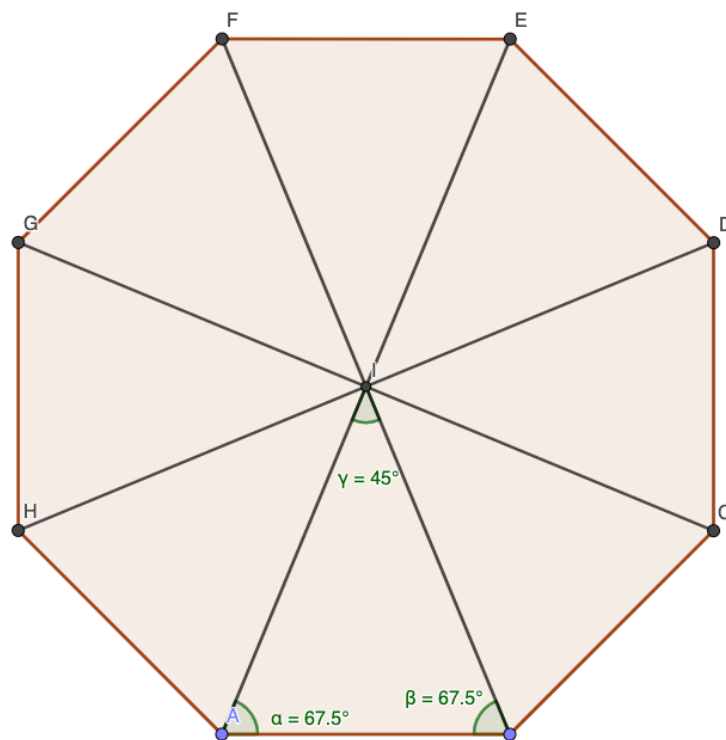
$$360^\circ : 8 = \underline{45^\circ}$$

Basiswinkel:

Zum Zeichnen brauchst du den Basiswinkel. Du weißt, dass die Winkelsumme im Dreieck 180° ist. Den Mittelpunktswinkel mit 45° kennst du schon.

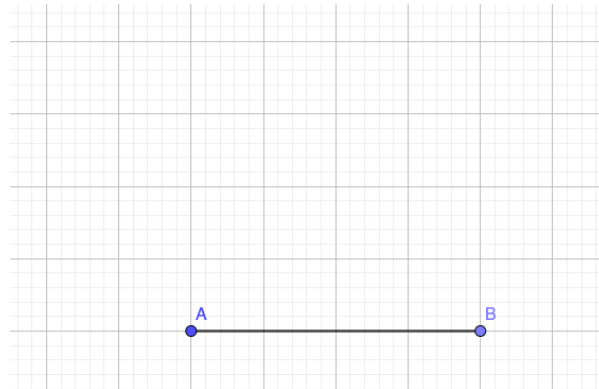
Das Dreieck ist ein gleichschenkliges Dreieck. Das heißt, die beiden restlichen Winkel sind gleich groß. So rechnest du:

$$(180^\circ - 45^\circ) : 2 = \underline{67,5^\circ}$$

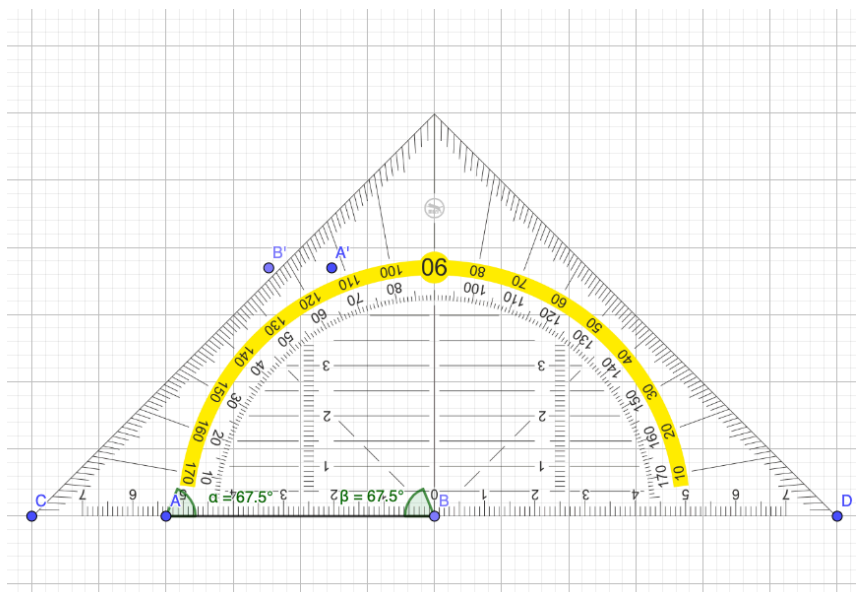
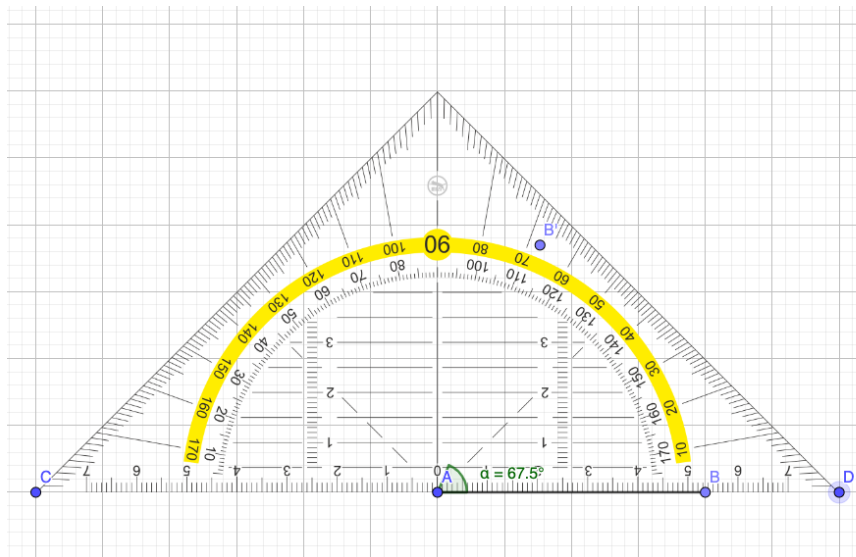


Schritt 2: Konstruktion des regelmäßigen Achtecks (2 Punkte)

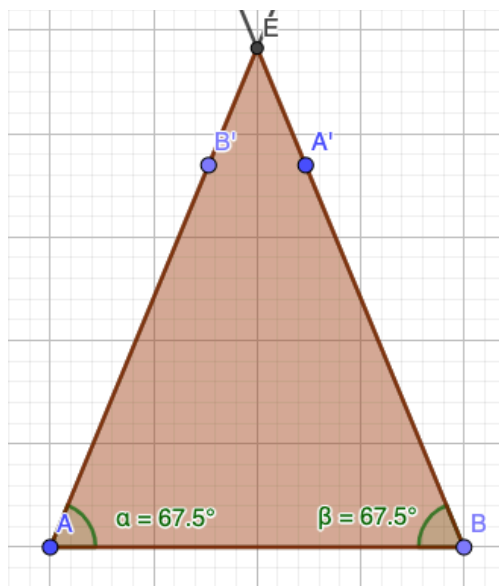
1. Zeichne eine Strecke [AB] mit 4 cm Länge



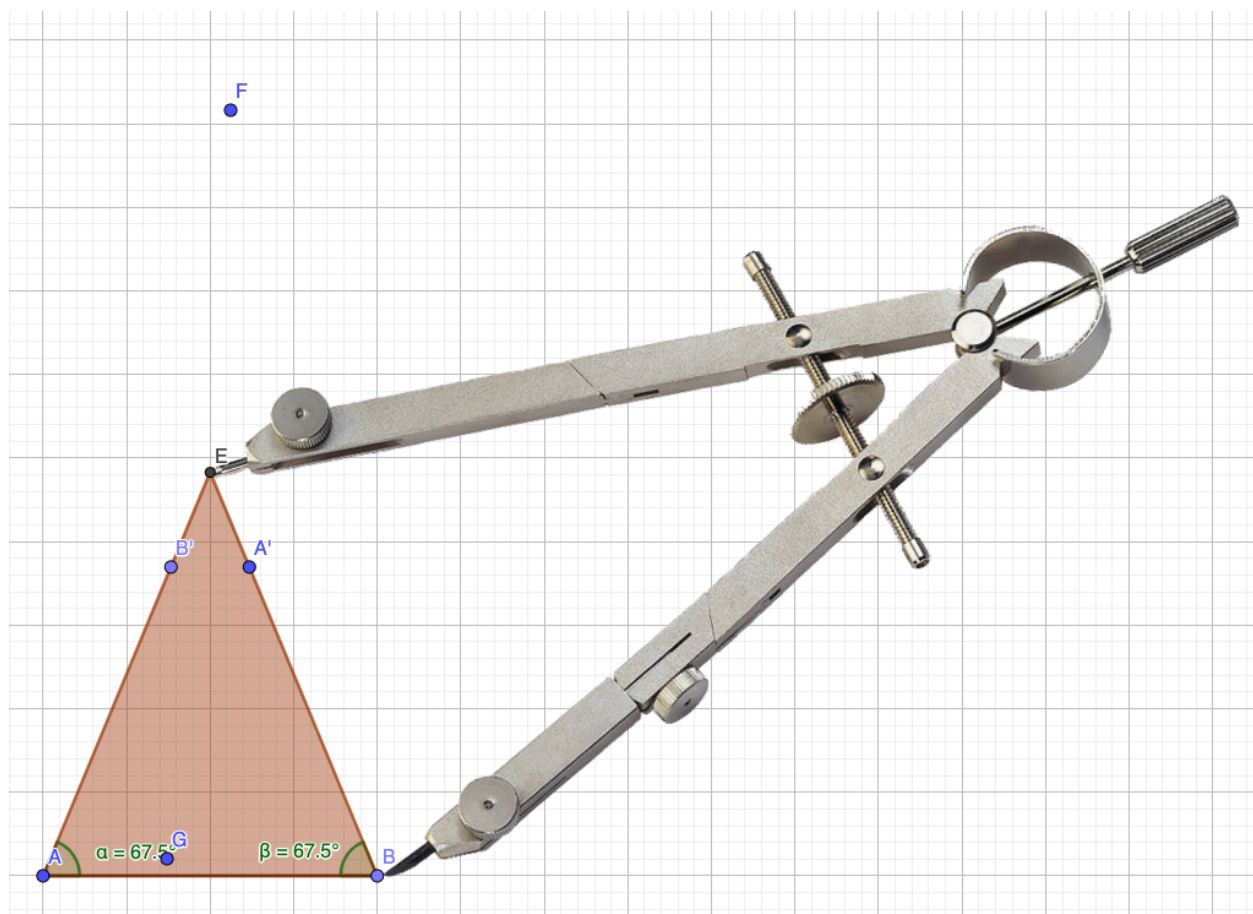
2. Zeichne die Basiswinkel von $67,5^\circ$ ein.

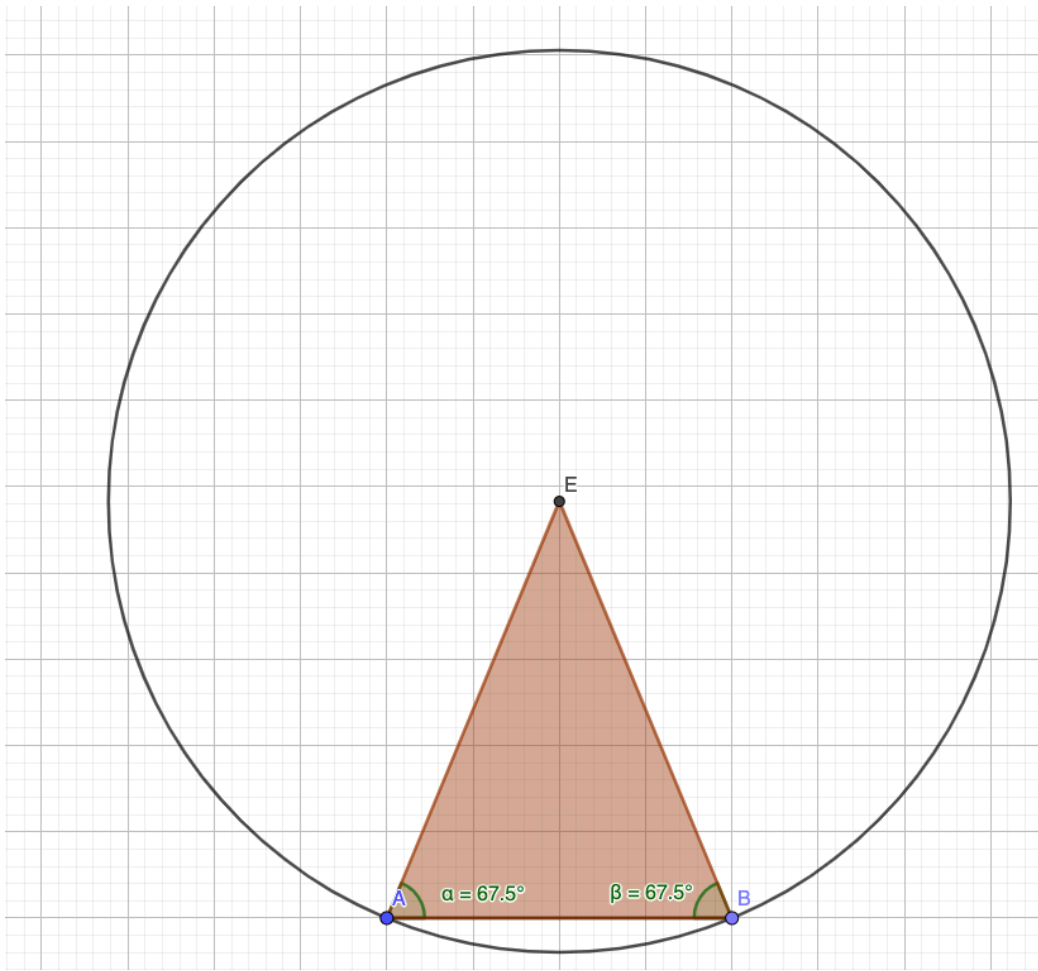


3. Zeichne das Bestimmungsdreieck ein.

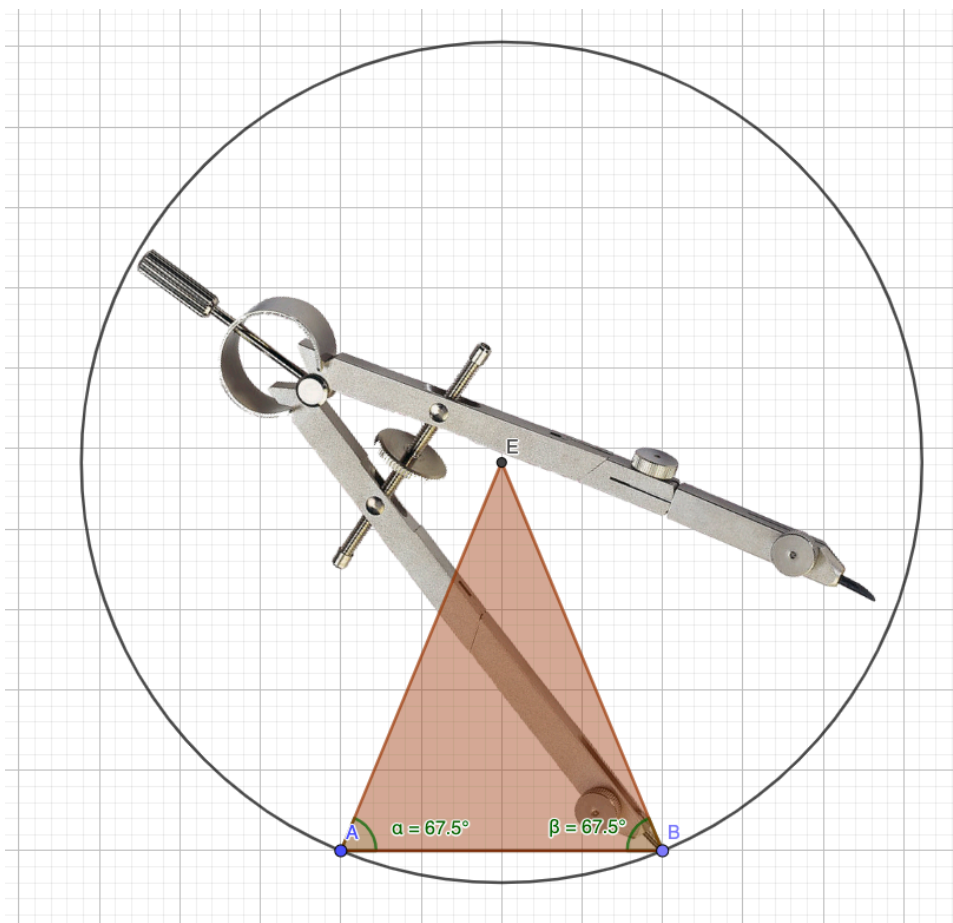


4. Zeichne einen Kreis mit der Länge $[EB]$

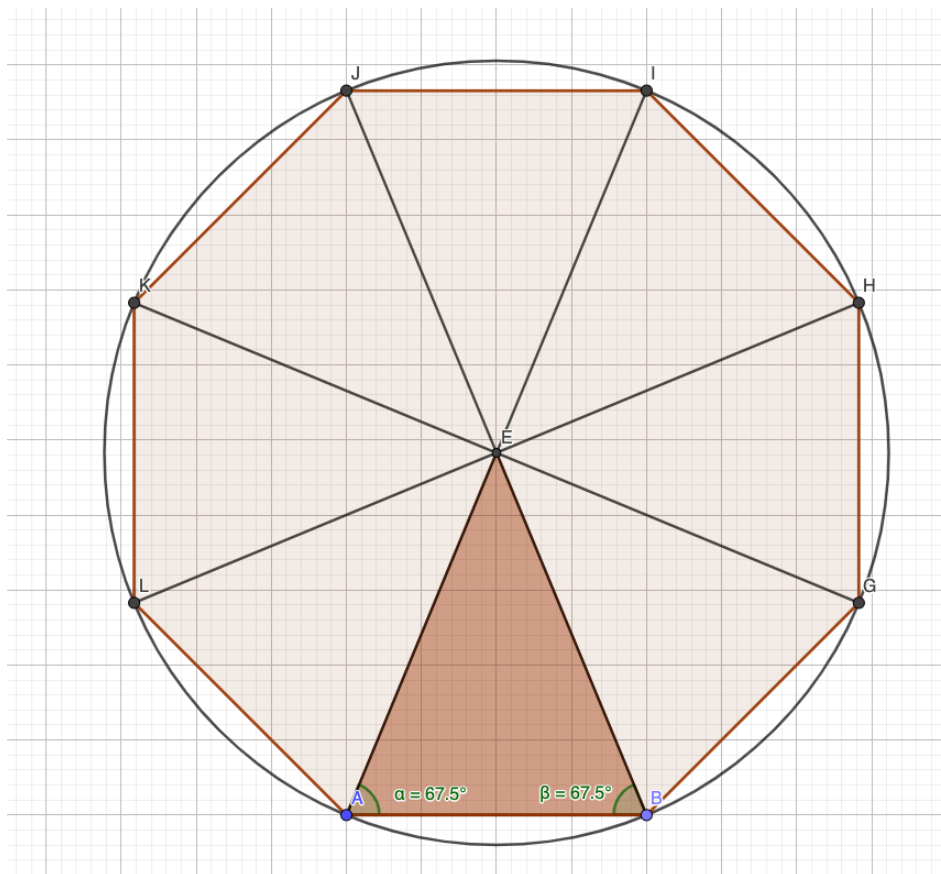




5. Trage die Seite des regelmäßigen Achtecks mit dem Zirkel ab.



6. Verbinde die Punkte mit dem Mittelpunkt. So sieht dann das regelmäßige Achteck aus.



c) Rechteck mit dem gleichen Umfang (1 P.)

Das regelmäßige Achteck hat einen Umfang von 32 cm.

Mögliche Seitenlängen für ein Rechteck mit dem gleichen Umfang

Möglichkeit 1	Möglichkeit 1	Möglichkeit 1	Möglichkeit 1
Seite a = 10 cm	Seite a = 5 cm	Seite a = 4 cm	Seite a = 3 cm
Seite b = 6 cm	Seite b = 11 cm	Seite b = 12 cm	Seite b = 13 cm
Formel: $u = 2a + 2b$ $u = 20 + 12$ $u = 32 \text{ cm}$	Formel: $u = 2a + 2b$ $u = 10 + 22$ $u = 32 \text{ cm}$	Formel: $u = 2a + 2b$ $u = 8 + 24$ $u = 32 \text{ cm}$	Formel: $u = 2a + 2b$ $u = 6 + 26$ $u = 32 \text{ cm}$