

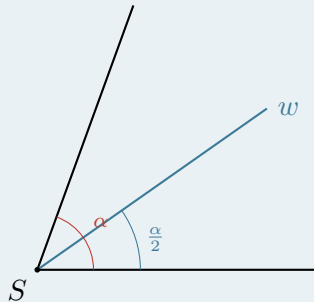
Winkelhalbierende

MATHEMATIK • GEOMETRIE • HANDOUT UND ÜBUNG

Die Winkelhalbierende teilt einen Winkel in zwei gleich große Teile. Du kannst sie mit dem Zirkel konstruieren. Das Video zeigt dir die Konstruktion.

1 DIE WINKELHALBIERENDE

WINKELHALBIERENDE



Die **Winkelhalbierende** w teilt den Winkel α in zwei gleich große Winkel: $\frac{\alpha}{2}$ und $\frac{\alpha}{2}$. Jeder Punkt auf w hat von beiden Schenkeln den **gleichen Abstand** (senkrecht gemessen).

SO KONSTRUIERST DU DIE WINKELHALBIERENDE (MIT DEM ZIRKEL)

1. Zeichne um S einen Kreisbogen. Er schneidet die Schenkel in P und Q .
2. Stelle den Zirkel auf einen Radius **größer als die Hälfte von $\overline{PQ}$** ein. Zeichne um P einen Kreisbogen.
3. Zeichne um Q mit **demselben Radius** einen Kreisbogen. Die Bögen schneiden sich in R .
4. Verbinde S und R mit dem Geodreieck. Das ist die Winkelhalbierende.

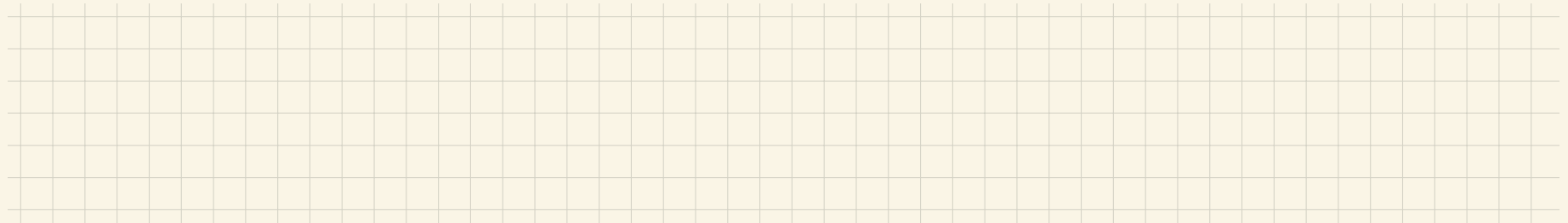
TIPP Ist der Radius in Schritt 2 zu klein, schneiden sich die Kreisbögen nicht. Prüfe am Ende mit dem Geodreieck: Beide Teile müssen gleich groß sein.

2 AUFGABEN

AUFGABE 1



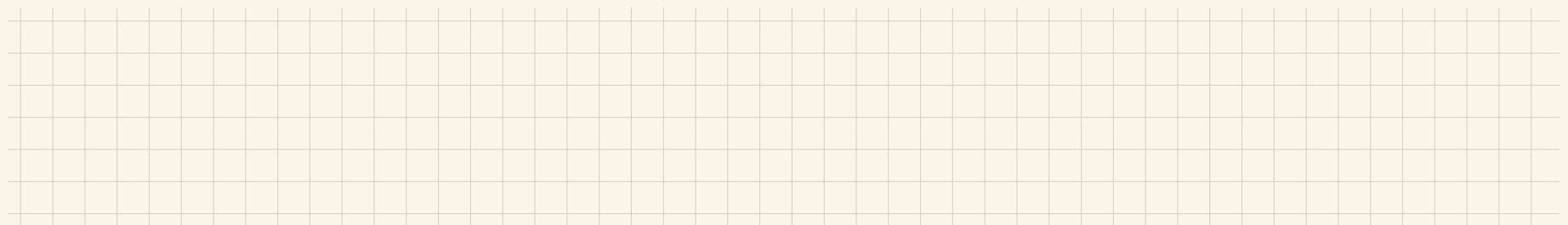
Zeichne einen Winkel von 64° . Konstruiere die **Winkelhalbierende** mit dem Zirkel. Miss beide Teile.



AUFGABE 2



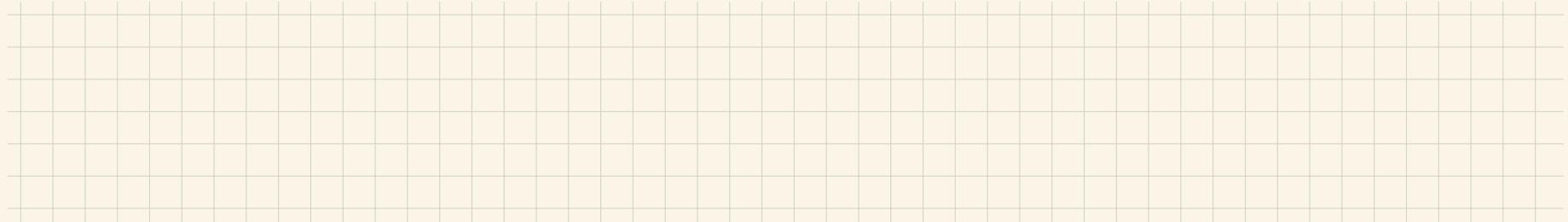
Konstruiere das Dreieck ABC mit $c = 6$ cm, $b = 5$ cm und $\alpha = 50^\circ$. Konstruiere die Winkelhalbierende von α . Wie groß ist jeder Teil?



AUFGABE 3



Konstruiere die Winkelhalbierende eines **rechten Winkels**. Wie groß sind die beiden Teile? Prüfe mit dem Geodreieck.



TIP Rechter Winkel: $90^\circ : 2$.

AUFGABE 4



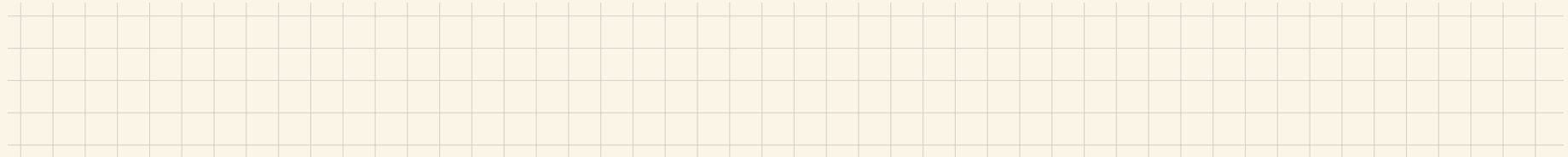
Ben zeichnet die Winkelhalbierende von 60° . Der Bogen um S hat $r = 3$ cm. Dann stellt er den Zirkel auf 1 cm ein. Was passiert? Was muss er ändern?



AUFGABE 5



Zusatz (kann entfallen): Zwei Straßen kreuzen sich. Eine Laterne soll von beiden Straßen **gleich weit** entfernt stehen. Wo darf sie stehen? Zeichne die Straßen als Geraden.



LÖSUNGEN

A1: Beide Teile sind 32° groß.

A2: Beide Teile sind 25° groß.

A3: Beide Teile sind 45° groß.

A4: Bei 60° ist $\overline{PQ} = 3$ cm, die Hälfte ist 1,5 cm. Mit 1 cm schneiden sich die Bögen nicht. Ben muss den Zirkel auf mehr als 1,5 cm einstellen.

A5: Auf einer der beiden **Winkelhalbierenden** der Geraden. Es gibt zwei: eine für jedes Winkelpaar.