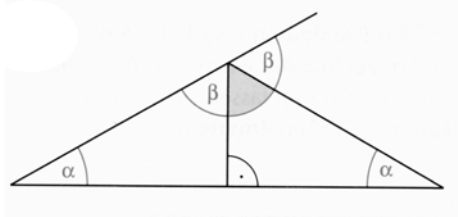


### Aufgabe 1: Wie groß ist der Winkel?

Bestimme die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$ .



Wie kann ich vorgehen? Welche Fragen kann ich mir stellen?

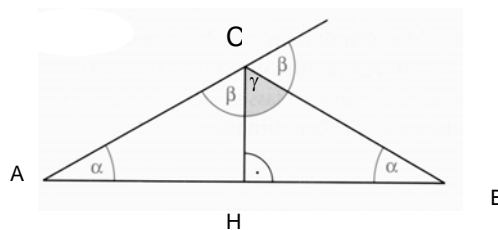
Schreibe zunächst alle geometrischen Beziehungen auf, die du erkennen kannst.

Welche weiteren Größen könnten hilfreich sein?

Welche Besonderheiten weist die Planfigur auf?

### Lösung:

gesucht: Winkel  $\gamma$

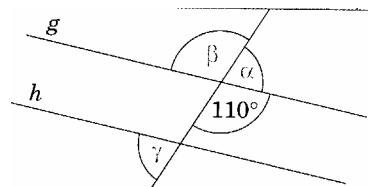


Strategie	Behauptung	Begründung
Vorwärtsarbeiten	1.) $180^\circ = 90^\circ + \alpha + \beta$	Winkelsummensatz im Dreieck AHC
Vorwärtsarbeiten	2.) $180^\circ = 90^\circ + \alpha + \gamma$	Winkelsummensatz im Dreieck HBC
Vorwärtsarbeiten + Rückwärtsarbeiten	3.) $\beta = \gamma$	Aus 1.) und 2.)
Vorwärtsarbeiten	4.) $180^\circ = 2 \cdot \beta + \gamma$	Gestreckter Winkel
Vorwärtsarbeiten + Rückwärtsarbeiten	5.) $180^\circ = 3 \cdot \beta$ $\Rightarrow \beta = 60^\circ$	Aus 3.) und 4.)

### Aufgabe 2:

Berechne die fehlenden Winkel ( $g \parallel h$ ).

Notiere, wo du vorwärts und wo du rückwärts gearbeitet hast!



### Lösung:

$\alpha = 70^\circ$ , weil es ein Nebenwinkel zu  $110^\circ$  ist

$\beta = 110^\circ$ , weil es ein Scheitelwinkel zu  $110^\circ$  ist

$\gamma = 70^\circ$ , weil es ein Wechselwinkel zu  $\alpha$  ist

Wo hast du vorwärts, wo rückwärts gearbeitet?

**Aufgabe 3:**

In einen Kreis ist ein rechtwinkliges Dreieck ABC einbeschrieben, so dass seine Hypotenuse AB gerade den Durchmesser bildet.

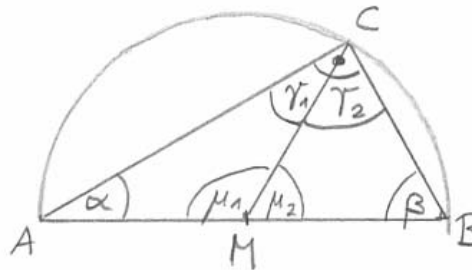
Begründe:

Wenn  $\alpha = 30^\circ$ , dann ist die Seite BC halb so lang wie die Seite AB.



**Lösung:**

gesucht:  $\alpha = 30^\circ \Rightarrow BC = \frac{1}{2} AB$



Strategie	Behauptung	Begründung
Vorwärtsarbeiten	1.) $MB = MC$ (Hilfslinie) $= \frac{1}{2} AB$	alles Radien des selben Kreises
Vorwärtsarbeiten	2.) Dreieck MBC ist gleichschenkelig	$MB = MC$ (1.)
Vorwärtsarbeiten	3.) $\beta = 60^\circ$	Winkelsummensatz im Dreieck ABC
Vorwärtsarbeiten	4.) $\gamma_2 = 60^\circ$	MBC gleichschenkelig (2.)
Vorwärtsarbeiten + Rückwärtsarbeiten	5.) $\mu_2 = 60^\circ \Rightarrow$ alle Winkel im Dreieck MBC betragen also $60^\circ$	Winkelsummensatz im Dreieck MBC
Rückwärtsarbeiten	6.) MBC gleichseitig $\Rightarrow BC = MC = MB \Rightarrow BC = \frac{1}{2} AB$	5.) = Definition eines gleichseitigen Dreiecks