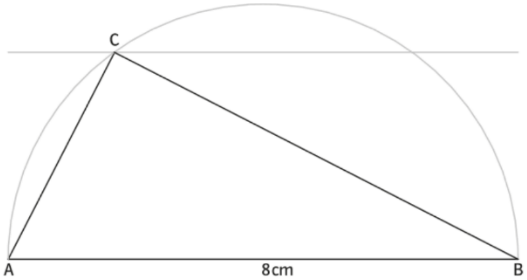
Klasse 7a

Lösungen Woche 1

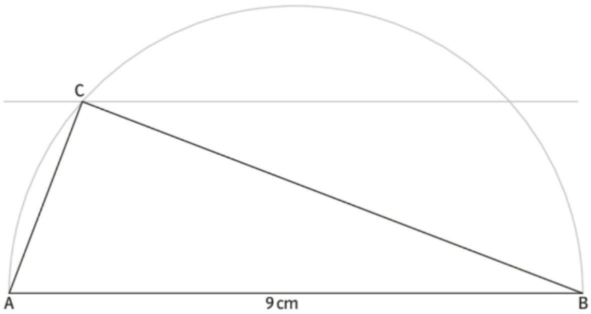
S. 124 + S. 125

5

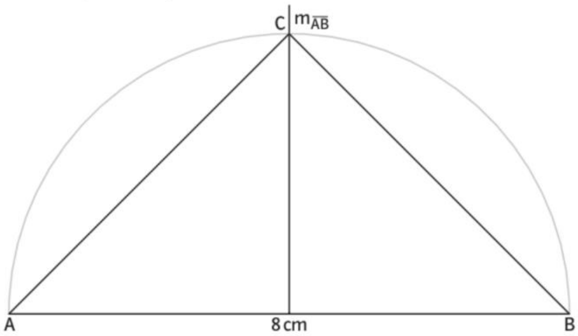
a) Kontrolle: Die Längen der weiteren Dreiecksseiten sind 3,6 cm und 7,2 cm.



b) Kontrolle: Die Längen der weiteren Dreiecksseiten sind 8,4 cm und 3,2 cm.

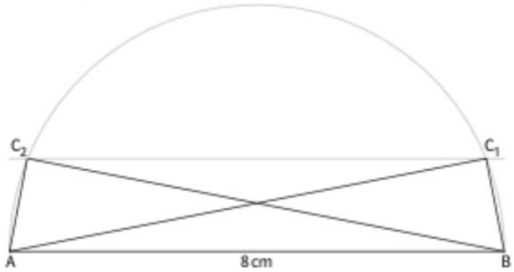


c) Kontrolle: Die Längen der weiteren Dreiecksseiten sind jeweils 5,7 cm.

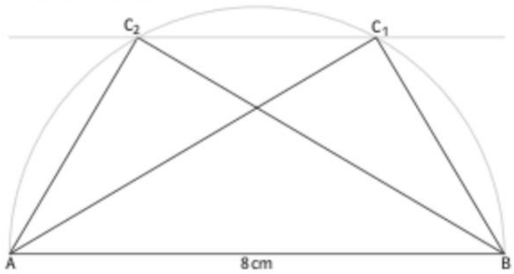


6

a) Kontrolle: Die Längen der weiteren Dreiecksseiten sind 7,9 cm und 1,5 cm.



b) Kontrolle: Die Längen der weiteren Dreiecksseiten 6,9 cm und 4,1 cm.



9

a) $\alpha = 90°$ (Satz des Thales)
$\varepsilon = 34°$ (Winkelsumme)
$\delta = 22°$ (Dreieck ABC ist gleichschenklig, also $\varepsilon + \delta = 56°$)
$\gamma = 68°$ (Dreieck ABC ist gleichschenklig)

b) $\alpha = 66°$ (Dreieck ABC ist gleichschenklig)
$\delta = 24°$ (Winkelsumme)
$\varepsilon = 42°$ ($\varepsilon + \delta = \alpha$)

S. 133 + S. 134

1

a) $\beta = 90°$ (Satz des Thales)
$\gamma = 15°$ (Wechselwinkel)
$\alpha = 180° - 90° - 15° = 75°$ (Winkelsumme im Dreieck ABC)

b) $\gamma = 90°$ (Satz des Thales)
$\beta = 180° - 53° - 90° = 37°$ (Winkelsumme im Dreieck ABC)
$\delta = 90°$ (Stufenwinkel zu γ)
$\varepsilon = 53°$ (Stufenwinkel oder Winkelsumme im kleinen Dreieck)

2

a) $\alpha = 180° - 113° = 67°$ (Nebenwinkel)
$\beta = 67°$ (Satz vom gleichschenkligen Dreieck)
$\delta = 67°$ (Wechselwinkel zu β)
$\varepsilon = 180° - 67° - 90° = 23°$ (Satz des Thales und Winkelsumme im Dreieck)
$\gamma = 23°$ (Wechselwinkel zu ε)

b) $\alpha = 43°$ (Stufenwinkel)
$\beta = 180° - 43° - 94° = 43°$ (Winkelsumme im Dreieck ABC)
Aus $\alpha = \beta$ folgt $\overline{AC} = \overline{BC}$ (Satz vom gleichschenkligen Dreieck).

5

a) $\gamma_1 = 40°$ (gleichschenkliges Dreieck AMC)
$\varepsilon_1 = 180° - 2 \cdot 40° = 100°$ (Winkelsumme im Dreieck AMC)
$\varepsilon_2 = 360° - 100° - 120° = 140°$
$\gamma_2 = (180° - 140°) : 2 = 20°$ (Winkelsumme im gleichschenkligen Dreieck MBC)
$\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = 60°$

b) $\gamma = \gamma_1 + \gamma_2 = 30° + 30° = 60°$
In den Teilaufgaben a) und b) hat der Winkel γ dieselbe Weite.

c) $\gamma = 50°$
Bemerkung: Man kann zeigen, dass γ nur von ε abhängt und $\varepsilon = 2\gamma$ gilt (Satz vom Umfangswinkel).