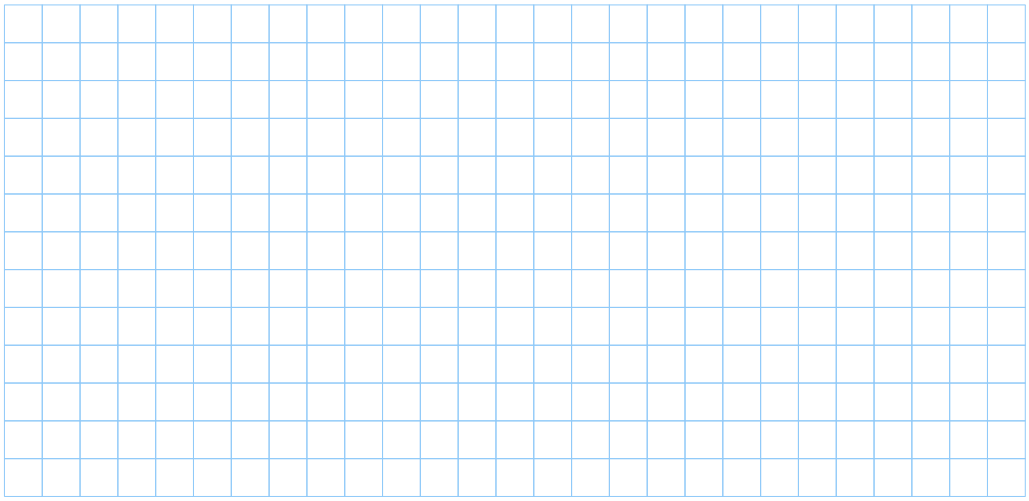
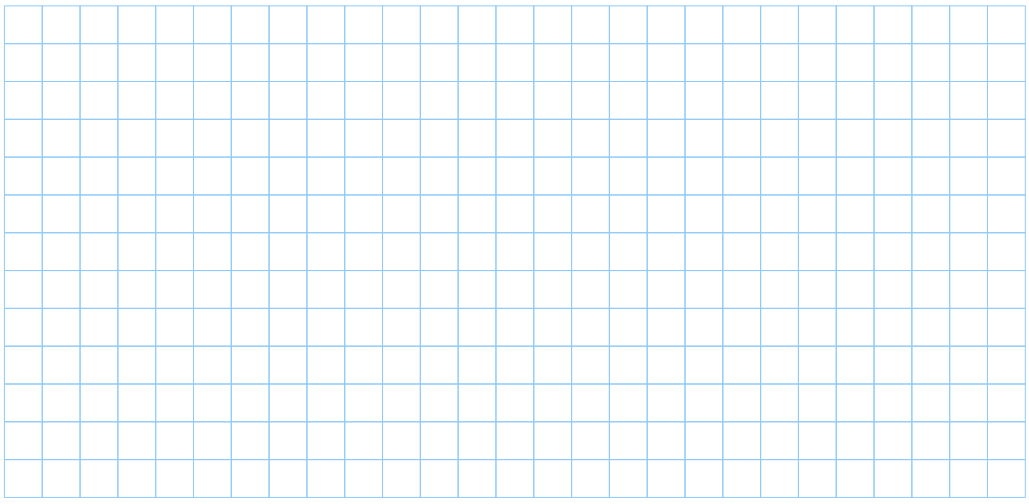
Zusatzaufgaben

1. **SSS.** Die drei Seiten eines Dreiecks sind vorgegeben. Berechnen Sie die Winkel.

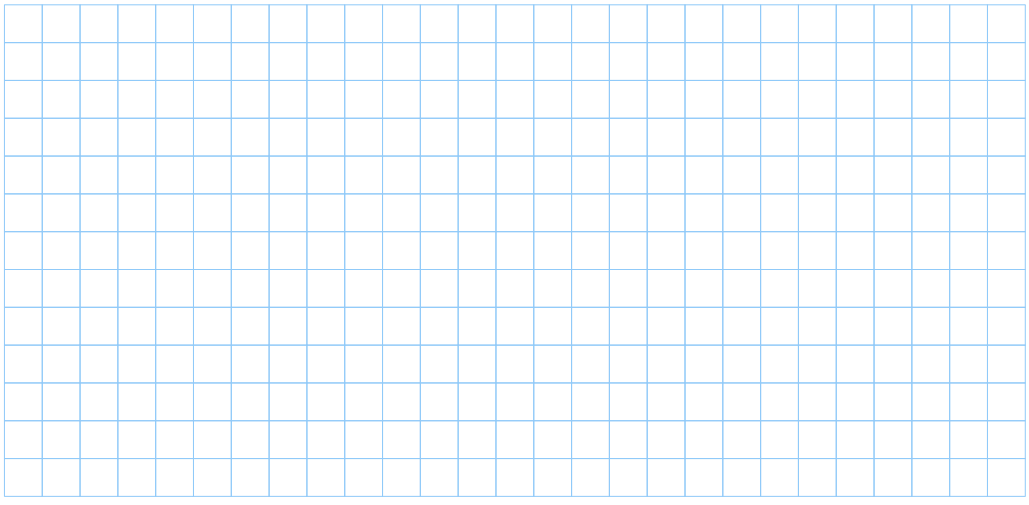
   (a) $a = 4.5\,\text{cm}$ $b = 7.5\,\text{cm}$ $c = 6\,\text{cm}$

   (b) $a = 13\,\text{cm}$ $b = 9\,\text{cm}$ $c = 10\,\text{cm}$

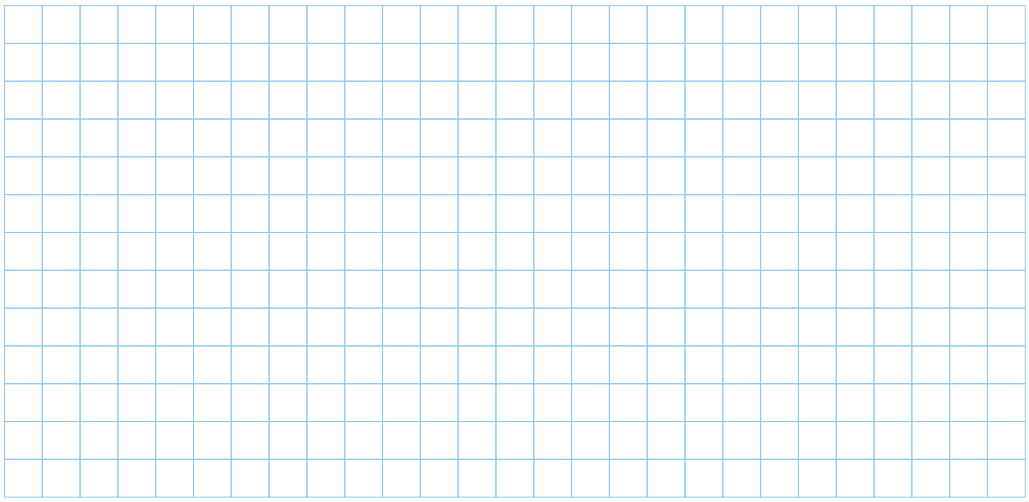
   

   (c) $a = 5.1\,\text{cm}$ $b = 8\,\text{cm}$ $c = 4.3\,\text{cm}$

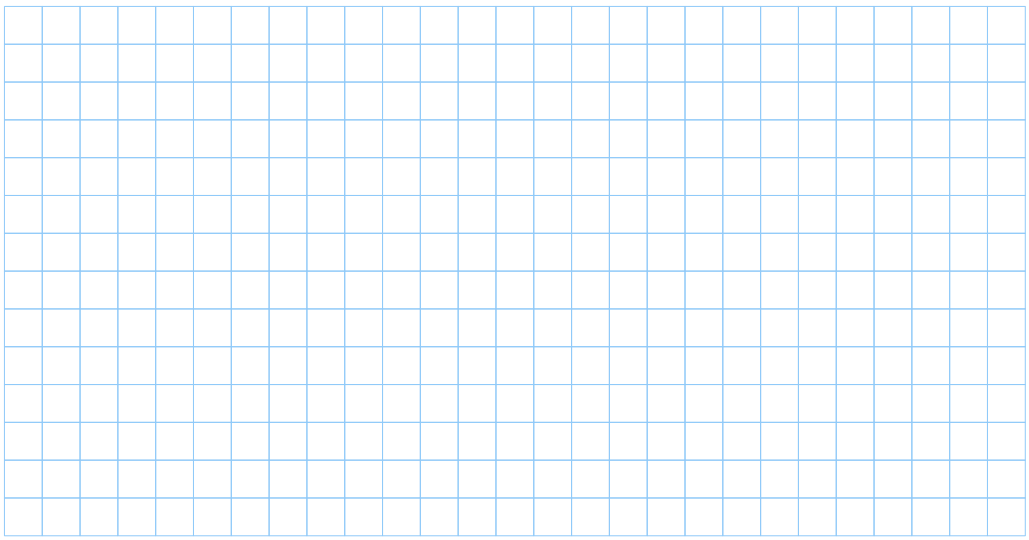
   

2. SWS. Zwei Seiten eines Dreiecks sowie der eingeschlossene Winkel sind vorgegeben. Berechnen Sie die dritte Seite und die zwei anderen Winkel.

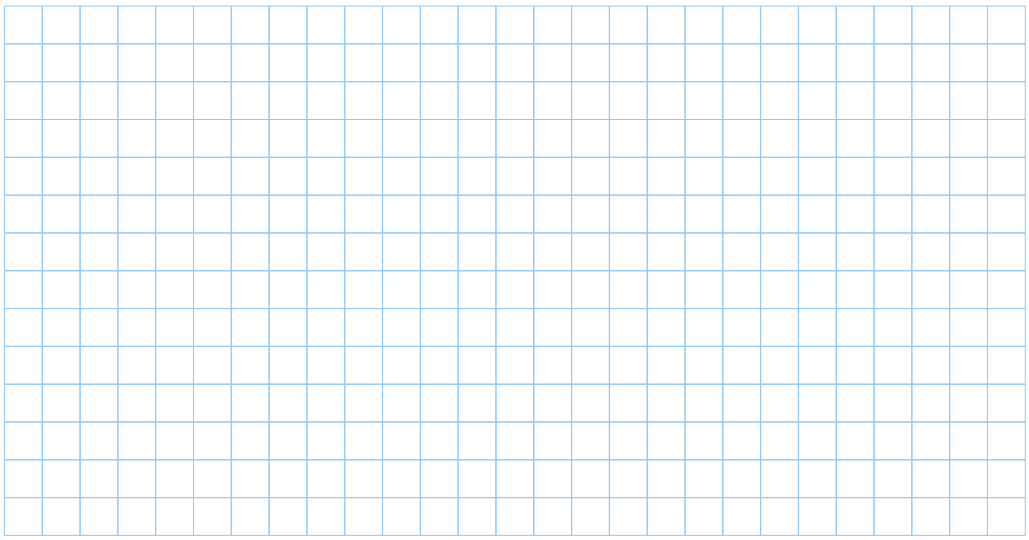
(a) $b = 3\,\text{cm}$ $c = 7\,\text{cm}$ $\alpha = 35°$



(b) $b = 2.6\,\text{cm}$ $c = 3.5\,\text{cm}$ $\alpha = 147.5°$

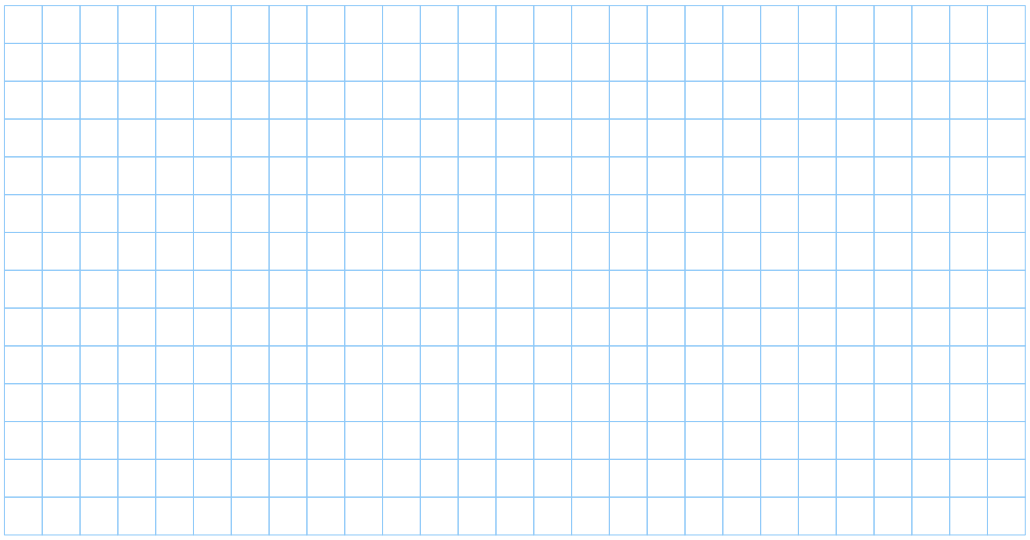


(c) $a = 4.6\,\text{cm}$ $b = 7\,\text{cm}$ $\gamma = 123°$

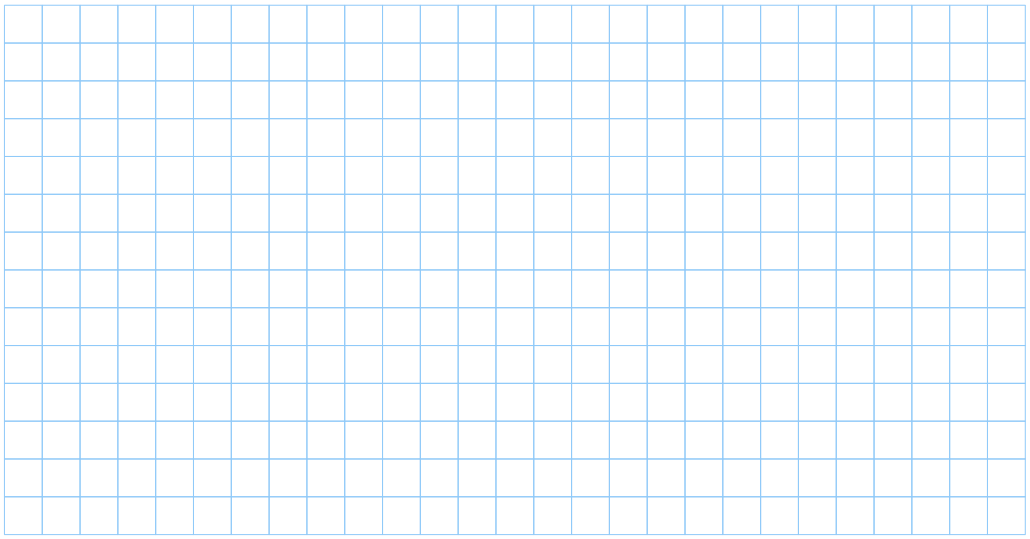


3. Kosinussatz. Berechnen Sie die fehlenden Seiten und Winkel des Dreiecks mit Hilfe des Kosinussatzes.

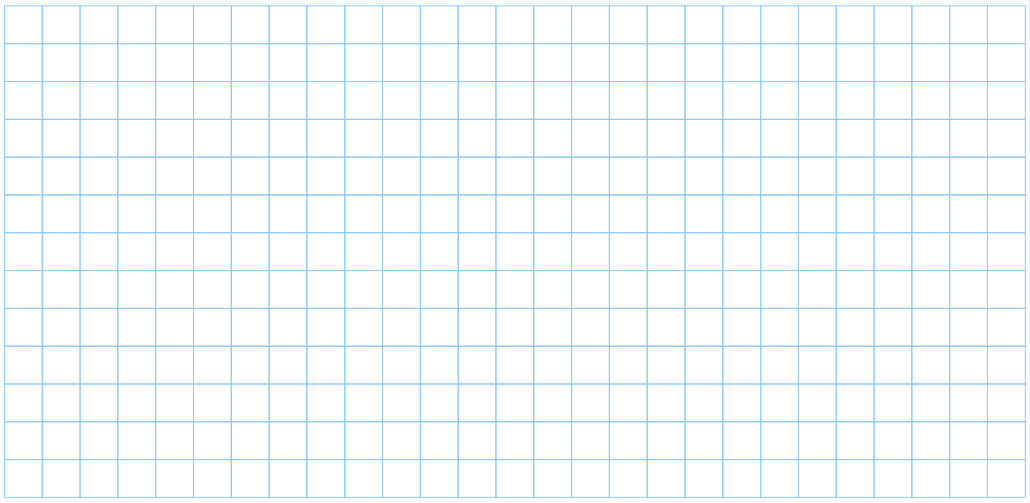
(a) $a = 4\,\text{cm}$ $b = 5\,\text{cm}$ $c = 6\,\text{cm}$



(b) $a = 45.65\,\text{m}$ $b = 0.0678\,\text{km}$ $\gamma = 77.5°$

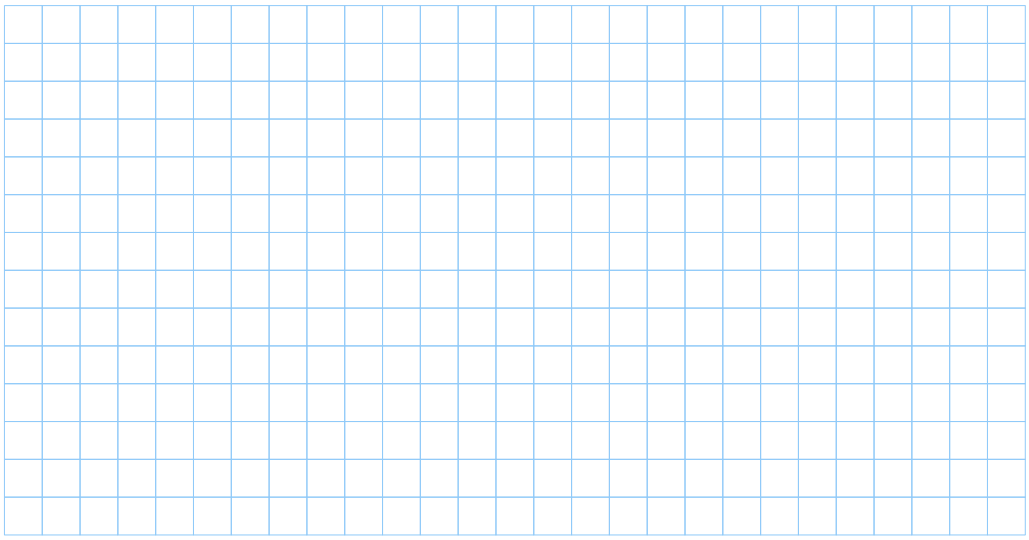


(c) $b = 226.3\,\text{m}$ $c = 0.3149\,\text{km}$ $\alpha = 103°$

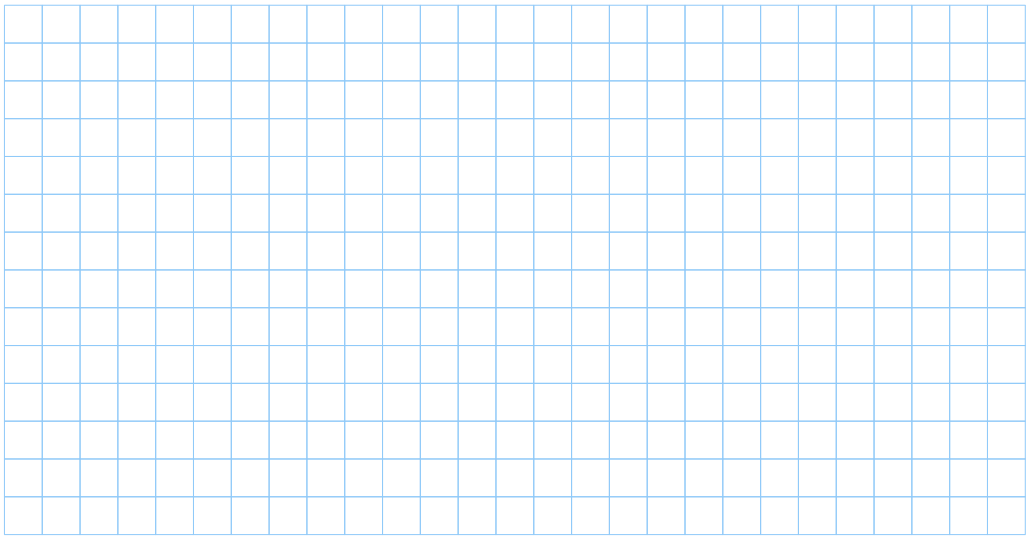


4. WSW. Eine Seite und zwei Winkel eines Dreiecks sind vorgegeben. Berechnen Sie den dritten Winkel und die zwei anderen Seiten.

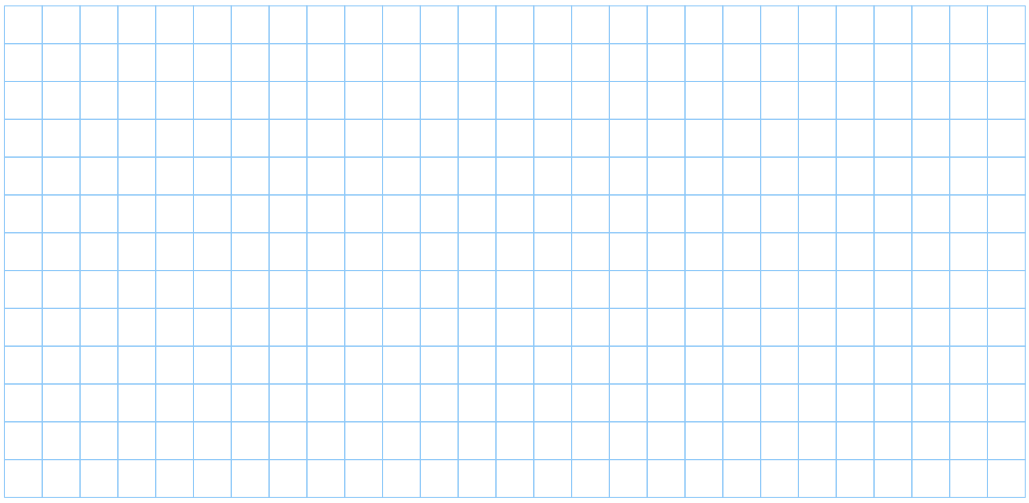
(a) $a = 4\,\text{cm}$ $\alpha = 60°$ $\beta = 50°$



(b) $a = 8\,\text{m}$ $\alpha = 75°$ $\beta = 30°$

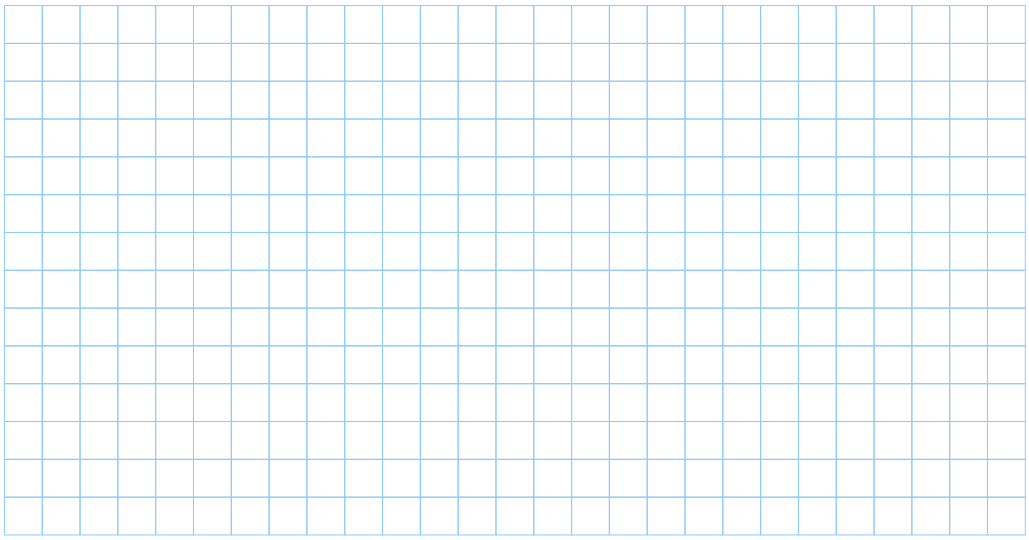


(c) $a = 141.557\,\text{mm}$ $\alpha = 123.343°$ $\beta = 22.557°$

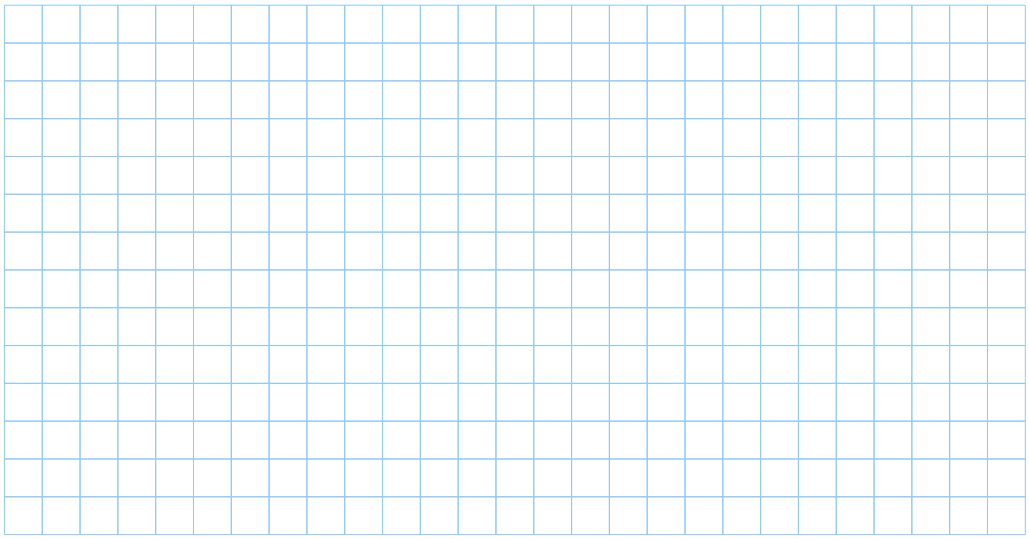


5. Sinussatz. Berechnen Sie die fehlenden Seiten und Winkel des Dreiecks. Warum gibt es jeweils nur eine Lösung?

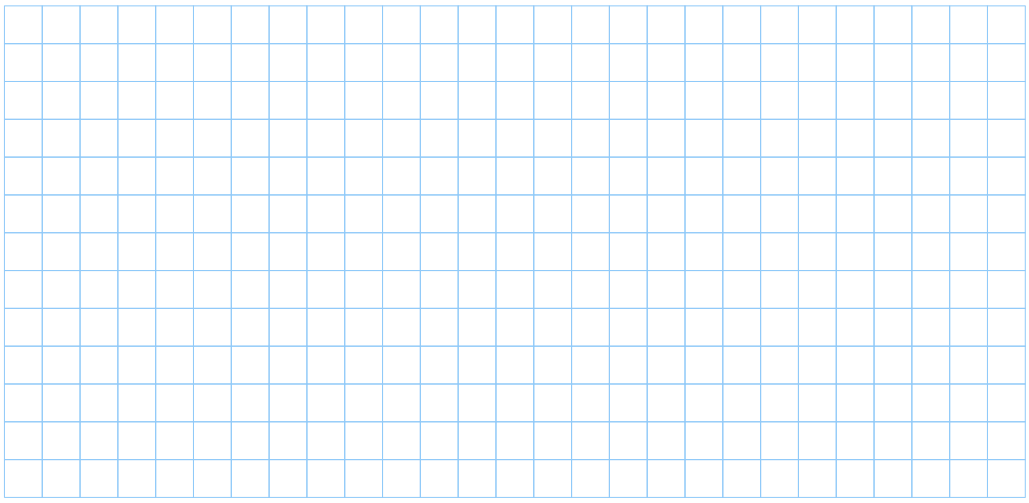
(a) $a = 7.5\,\text{cm}$ $b = 50\,\text{mm}$ $\alpha = 110°$



(b) $a = 5.5\,\text{cm}$ $\alpha = 40.3°$ $\beta = 40.1°$



(c) $b = 8.4\,\text{cm}$ $\beta = 73.9°$ $\gamma = 40.1°$

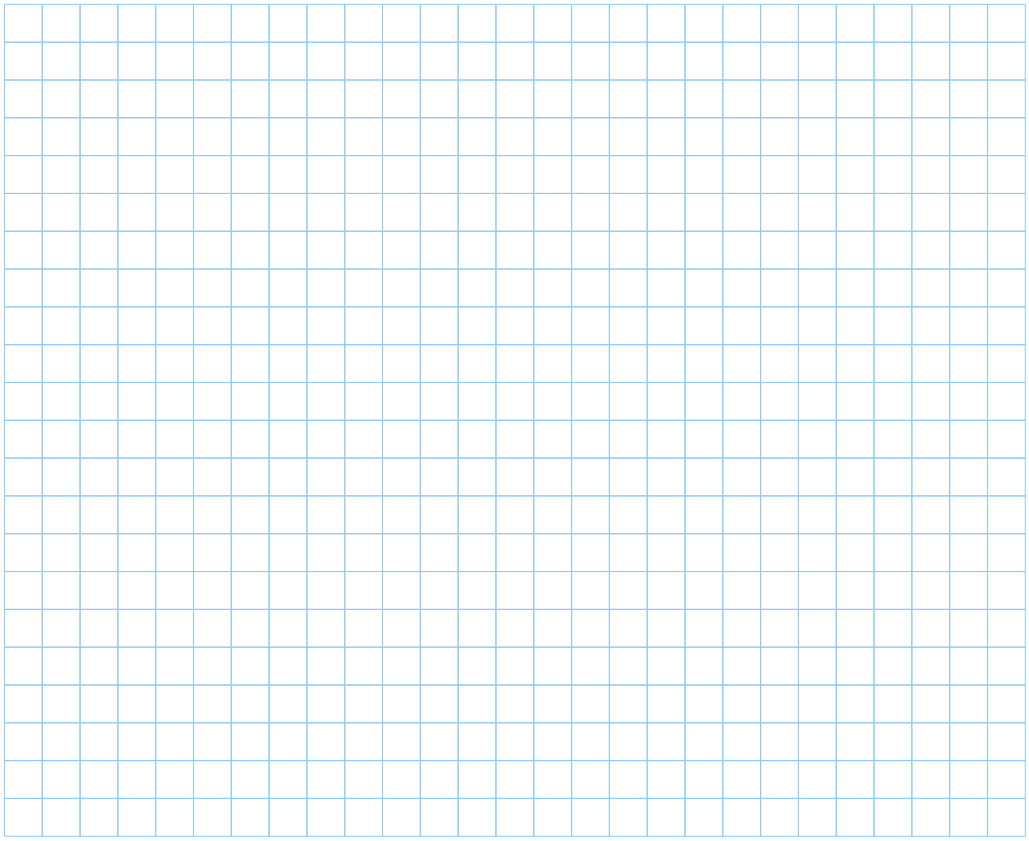


6. **Sonderfall sSW.** Zu den im Folgenden angegebenen Massen gibt es jeweils zwei Dreiecke. Berechnen Sie die restlichen Seiten und Winkel beider Dreiecke und begründen Sie, warum die Lösung nicht eindeutig ist.

   (a) $a = 33\,\text{mm}$ $b = 5.2\,\text{cm}$ $\alpha = 35°$

   (b) $b = 4.2\,\text{cm}$ $c = 830\,\text{cm}$ $\beta = 30°$

(c) $a = 8.5\,\text{cm}$ $c = 0.06\,\text{m}$ $\gamma = 33.5°$



(d) $b = 7\,\text{cm}$ $c = 56\,\text{mm}$ $\gamma = 50°$

