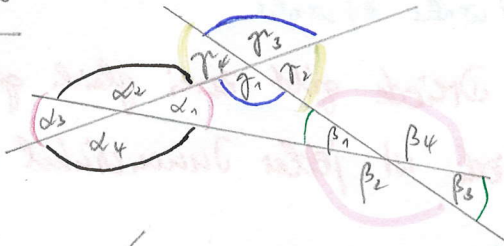


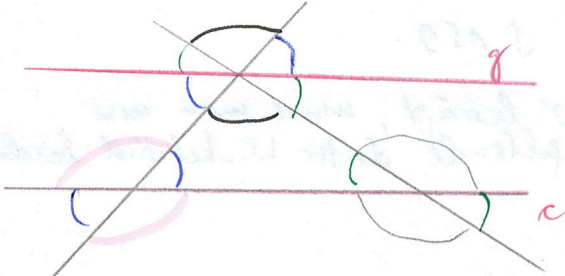
1. $\alpha = 65^\circ$ (Scheitelwinkel zu 65°)
 $\beta = 35^\circ$ (Scheitelwinkel zu 35°)
 $\gamma = 180^\circ - 65^\circ - 35^\circ$ (Innenwinkelsummensatz für Dreieck)
 $\gamma = 80^\circ$

2. a)



b) $(\alpha_1; \alpha_2)$ $(\beta_1; \beta_2)$ $(\gamma_1; \gamma_2)$
 $(\alpha_2; \alpha_3)$ $(\beta_2; \beta_3)$ $(\gamma_2; \gamma_3)$
 $(\alpha_3; \alpha_4)$ $(\beta_3; \beta_4)$ $(\gamma_3; \gamma_4)$
 $(\alpha_1; \alpha_4)$ $(\beta_1; \beta_4)$ $(\gamma_1; \gamma_4)$
 Das sind alles Nebenwinkelpaare!

3.



4. a) $\alpha_1 = 50^\circ$
 $\alpha_2 = 130^\circ$
 $\alpha_3 = 50^\circ$
 $\alpha_4 = 130^\circ$

$\beta_1 = 60^\circ$
 $\beta_2 = 120^\circ$
 $\beta_3 = 120^\circ$
 $\beta_4 = 60^\circ$
 (gegeben)

$\gamma_1 = 70^\circ$ (gegeben b)
 $\gamma_2 = 60^\circ$
 $\gamma_3 = 50^\circ$
 $\gamma_4 = 70^\circ$
 $\gamma_5 = 60^\circ$
 $\gamma_6 = 50^\circ$

gegeben
 $\alpha_1 = 40^\circ$
 $\alpha_2 = 140^\circ$
 $\alpha_3 = 40^\circ$
 $\alpha_4 = 140^\circ$
 $\beta_1 = 150^\circ$
 $\beta_2 = 30^\circ$
 $\beta_3 = 150^\circ$
 $\beta_4 = 30^\circ$

gegeben
 $\gamma_1 = 110^\circ$
 $\gamma_2 = 70^\circ$
 $\gamma_3 = 110^\circ$
 $\gamma_4 = 70^\circ$
 $\delta_1 = 40^\circ$
 $\delta_2 = 140^\circ$
 $\delta_3 = 40^\circ$
 $\delta_4 = 140^\circ$

$\epsilon_1 = 150^\circ$
 $\epsilon_2 = 30^\circ$
 $\epsilon_3 = 150^\circ$
 $\epsilon_4 = 30^\circ$

5. a) $\alpha = 55^\circ$ (Stufenwinkel zu 55°)
 $\beta = 45^\circ$ (Stufenwinkel zu 45°)
 $\gamma = 80^\circ$ (Innenwinkelsummensatz)

- b) $\alpha = 50^\circ$ (Wechselwinkel zu 50°)
 $\beta = 65^\circ$ (Wechselwinkel zu 65°)
 $\gamma = 65^\circ$ (Innenwinkelsummensatz)

6. $\alpha_1 + \gamma + \beta_1 = 180^\circ$, da α_1 Wechselwinkel zu α und β_1 Wechselwinkel zu β sind, gilt: $\alpha + \gamma + \beta = 180^\circ$

7. a) An jedem Eckpunkt des Dreiecks entstehen 3 neue Winkel, insgesamt sind es jetzt 12 Winkel.

- b) Außenwinkelpaare sind an der jeweiligen Geradenkreuzung an jedem Eckpunkt gleich groß, weil sie Scheitelwinkel (zusammen) sind.

- c) Die 40° großen Winkel sind Stufenwinkel. Die 70° großen Winkel sind Wechselwinkel.

Merke: Außenwinkelsatz für Dreiecke

In jedem Dreieck ist der jeweilige Außenwinkel so groß wie die beiden nicht anliegenden Innenwinkel zusammen.

Kurz: $\alpha + \beta = \gamma_1$, $\alpha + \gamma = \beta_1$, $\beta + \gamma = \alpha_1$