

Winkel an sich schneidenden und an parallelen Geraden

Winkelsumme im Dreieck und Viereck

In den Aufgaben (und Lösungen) werden die folgenden Winkelbezeichnungen verwendet:

Scheitelwinkel

Nebenwinkel

Innenwinkel

Außenwinkel

F - Winkel (Stufenwinkel)

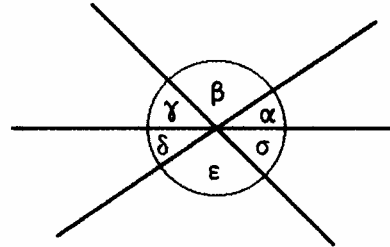
Z - Winkel (Wechselwinkel)

E - Winkel (Ergänzungswinkel- oder Nachbarwinkel)

1. Berechne alle fehlenden Winkel wenn

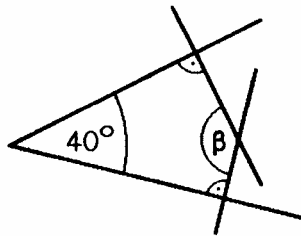
a) $\alpha = 27^\circ$, $\epsilon = 130^\circ$

b) $\alpha + \beta = 170^\circ$, $\gamma + \delta = 40^\circ$

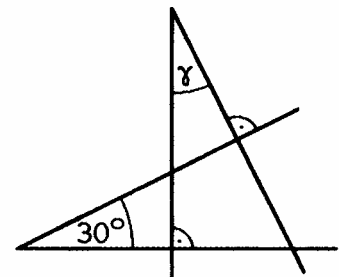


2. Wie groß ist β bzw. γ ?

a)



b)

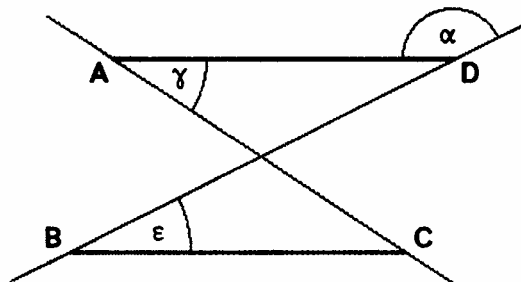


3. Folgende Winkel sind bekannt:

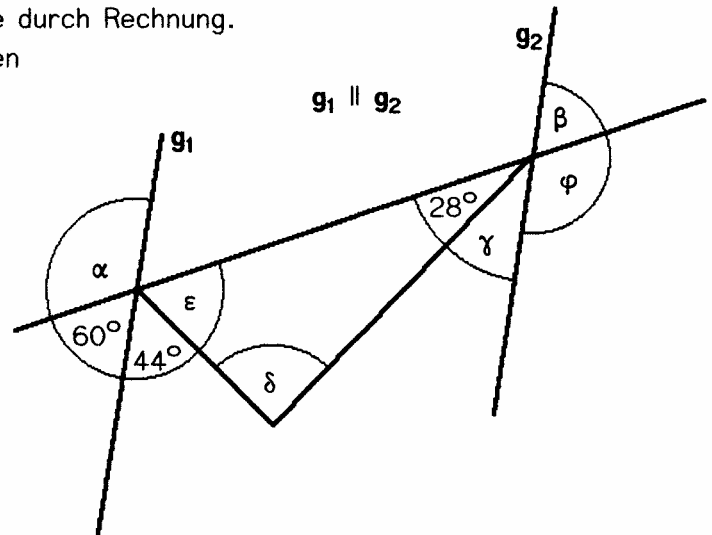
$\alpha = 128^\circ$, $\epsilon = 52^\circ$, $\gamma = 42^\circ$

Entscheide, ob $AD \parallel BC$

Beweis !

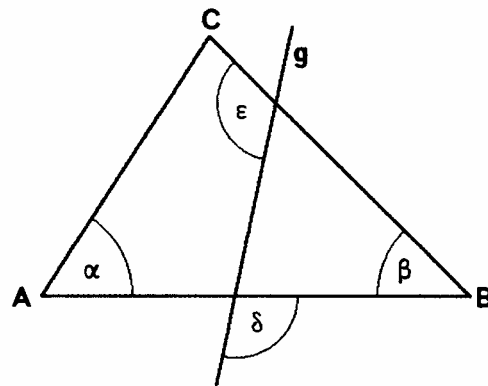


4. Ermittle die gesuchten Winkelmaße durch Rechnung.
Gib die Fachnamen der verwendeten Winkel an.



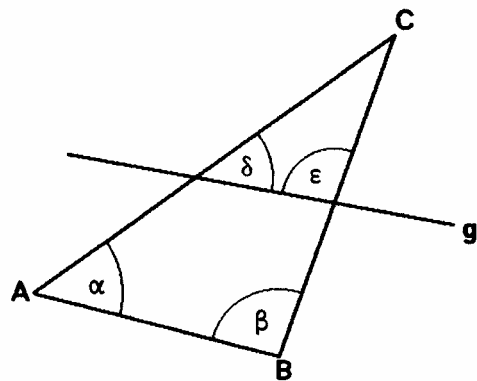
5. Das Dreieck ABC hat die Winkel $\alpha = 58^\circ 40'$ und $\beta = 42^\circ 23'$.
Die Gerade g schneidet die Seite [AB] unter dem Winkel $\delta = 110,4^\circ$.

Berechne den Winkel ϵ , den g mit [BC] bildet.



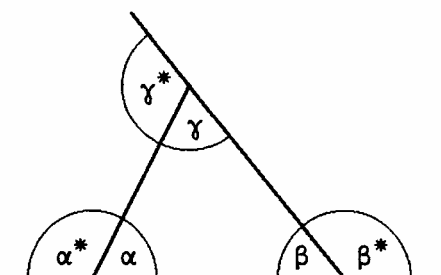
6. Das Dreieck ABC hat die Winkel $\alpha = 55,2^\circ$ und $\beta = 87,9^\circ$.
Die Gerade g schneidet die Seite [AC] unter dem Winkel $\delta = 54,6^\circ$.

Berechne den Winkel ϵ , den g mit [BC] bildet.

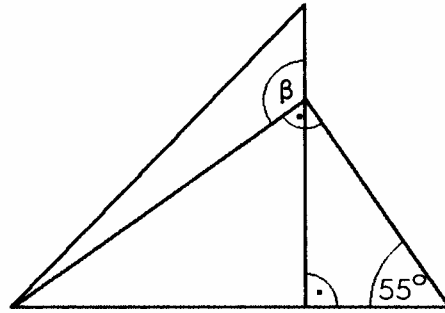


7. Gegeben sind die Winkel $\alpha = 24^\circ$ und $\beta^* = 115^\circ$.

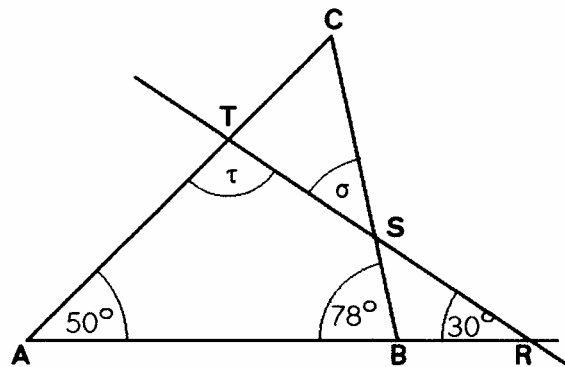
Berechne die restlichen Innen- und Außenwinkel des Dreiecks.



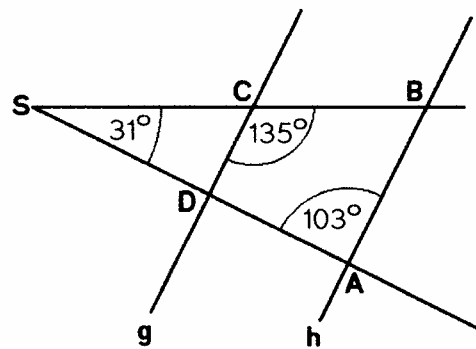
8. Berechne den Winkel β !



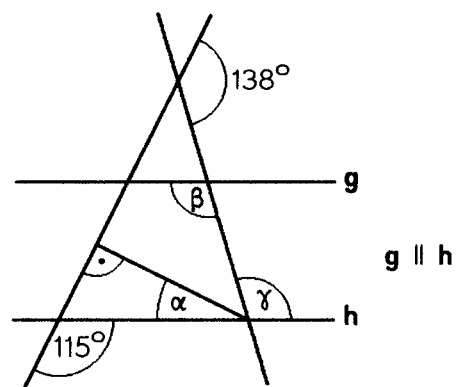
9. Berechne die Winkel σ und τ !



10. Entscheide, ob die Geraden g und h parallel sind.
Beweis !

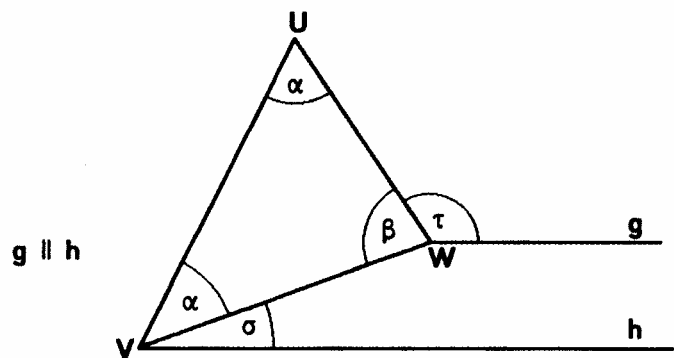


11. Berechne die Winkel α , β und γ !

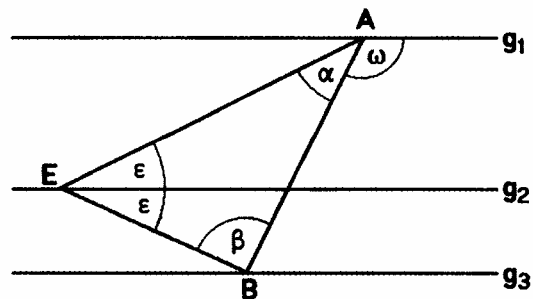


12. a) Der Winkel α ist halb so groß wie sein Nebenwinkel α^* .
Berechne das Maß von α !
- b) Der Winkel α ist um 37° größer als sein Nebenwinkel.
Wie groß ist der Winkel α ?
- c) Das Maß des Nebenwinkels zum Winkel α ist um 30° größer als das Doppelte von α .
Welches Maß hat der Winkel α ?

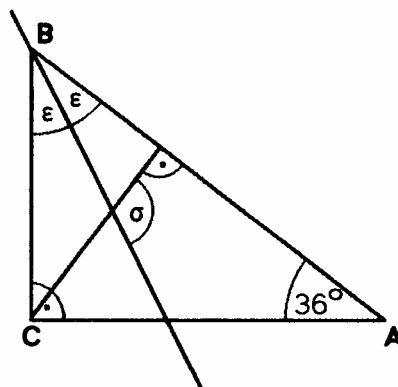
13. Gegeben sind die Winkel
 $\sigma = 25^\circ$ und $\tau = 125^\circ$.
- Berechne α und β !



14. Gegeben sind die Winkel
 $\omega = 4\varepsilon = 120^\circ$.
- Berechne die Winkel α und β !
- $g_1 \parallel g_2 \parallel g_3$

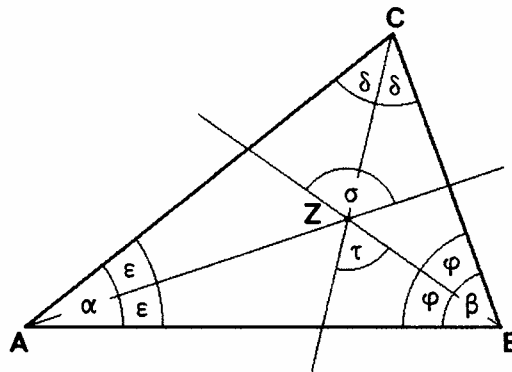


15. Berechne den Winkel σ !



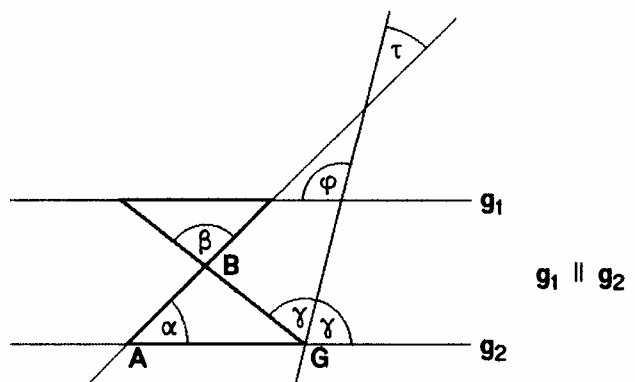
16. Gegeben sind die Winkel $\alpha = 40^\circ$ und $\beta = 80^\circ$.

Berechne die Winkel σ und τ !

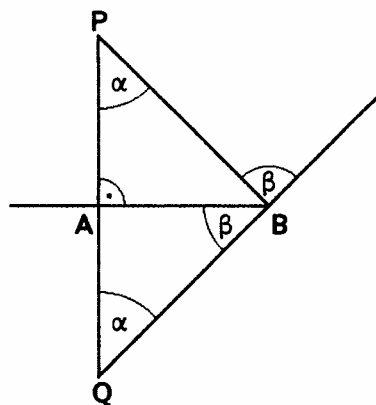


17. Gegeben sind die Winkel $\varphi = 110^\circ$ und $\tau = 30^\circ$.

Berechne die Winkel α , β und γ !



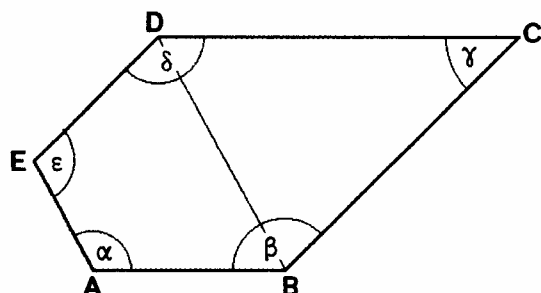
18. Berechne die Winkel α und β !



19. Von den Innenwinkeln sind bekannt:
 $\alpha = 130^\circ$, $\gamma = 50^\circ$.

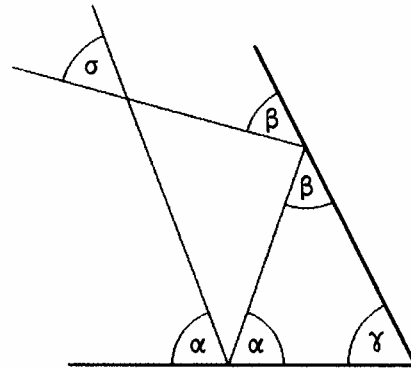
Berechne die restlichen Innenwinkel !

AB \parallel **CD**
BC \parallel **DE**
AE \parallel **BD**

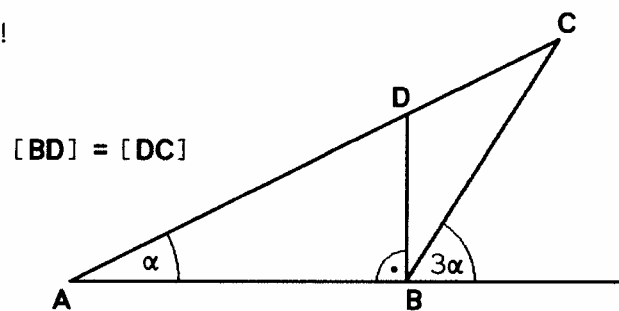


20. Berechne den Schnittwinkel σ

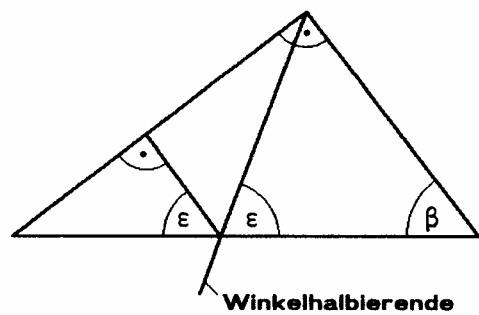
- a) wenn $\alpha = 70^\circ$ und $\gamma = 60^\circ$
 b) wenn $\gamma = 50^\circ$ (α und β sind nicht bekannt !)



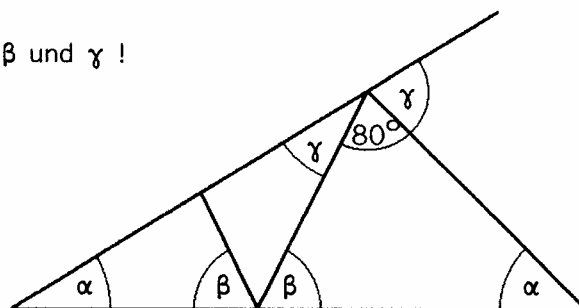
21. Ermittle das Maß des Winkels α !



22. Welches Maß hat der Winkel β ?

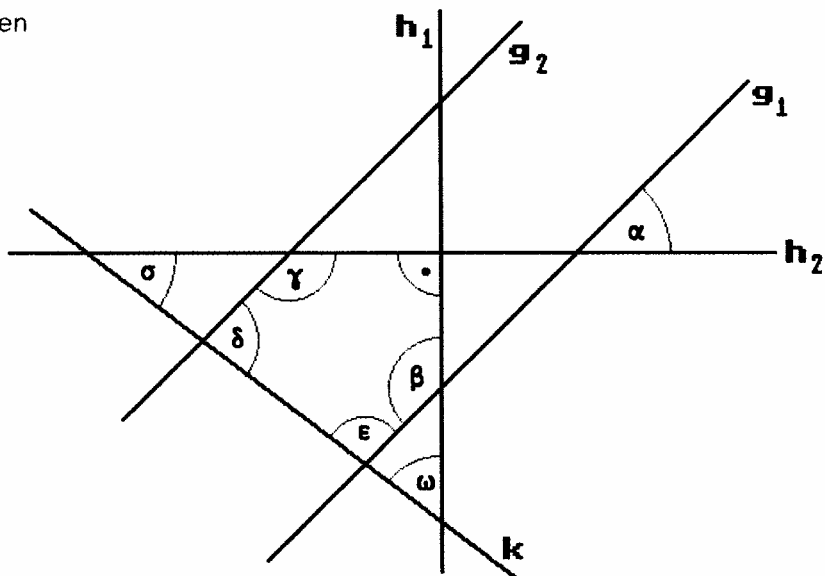


23. Berechne das Maß der Winkel α , β und γ !

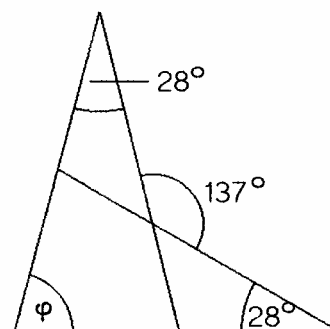


- 24.** Gegeben sind die fünf Geraden g_1, g_2, h_1, h_2 und k .
 Es gilt:
 $g_1 \parallel g_2, h_1 \perp h_2,$
 $\alpha = 50^\circ$ und $\delta = 103^\circ$.

Berechne $\beta, \gamma, \varepsilon, \sigma, \omega$



- 25.** Wie groß ist φ für die angegebenen Winkelmaße ?



- 26.** $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{BE} = \overline{BC}$ und $\overline{BC} \perp \overline{AB}$

Wie groß ist α ?

