



Anschauliche Geometrie

Barth, Friedrich

München, 2001

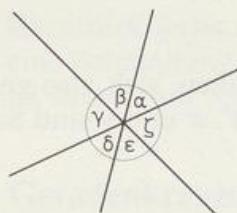
Aufgaben

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83485](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-83485)

Aufgaben zu 3.2

1. Ein Winkel α ist
 - doppelt
 - dreimal
 - halb
 - 17-mal
 so groß wie sein Nebenwinkel α^* .
 Wie groß sind α und α^* ?
2. Ein Winkel α ist um
 - 10° größer
 - 10° kleiner
 - 90° größer
 - $1'$ kleiner
 als sein Nebenwinkel α^* .
 Wie groß sind α und α^* ?
3. Zeichne ein beliebiges Dreieck ABC mit den Winkeln α, β, γ .
 Verlängere jede Seite über die Ecken hinaus und konstruiere die Summe der drei Nebenwinkel α^*, β^* und γ^* .
4. Zeichne ein konvexes Viereck ABCD mit den Winkeln $\alpha, \beta, \gamma, \delta$.
 Verlängere jede Seite über die Ecken hinaus und konstruiere die Summe der Nebenwinkel $\alpha^*, \beta^*, \gamma^*$ und δ^* .

5. GERADENBÜSCHEL

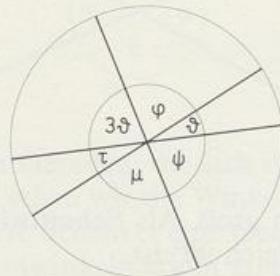


Berechne alle fehlenden Winkel, falls

- $\alpha = 27^\circ, \varepsilon = 130^\circ$
- $\alpha = 14,2^\circ, \beta = 93,8^\circ$
- $\alpha + \beta = 170^\circ, \gamma + \delta = 40^\circ$
- $\alpha + \delta = 58^\circ = \gamma + \zeta$

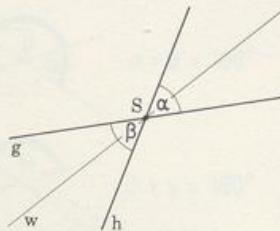
•6. TETATORTE

Gib φ, τ, μ, ψ in Abhängigkeit von ϑ an.



7. WINKELHALBIERUNG

g und h schneiden sich in S . Die Gerade w halbiert den Winkel α . Warum halbiert w auch den Winkel β ?

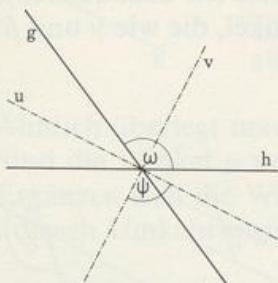


8. DIE WINKELHALBIERENDEN

Die Gerade v halbiert den Winkel ω , u halbiert den Nebenwinkel.

Wie groß ist der Winkel ψ zwischen u und v , falls

- a) $\omega = 117^\circ$ b) ω beliebig ist?



3.3 Doppelkreuzung mit einem Parallelenpaar

Schneidet eine Gerade s zwei parallele Geraden g und g' , so entsteht eine **Doppelkreuzung mit einem Parallelenpaar**. Jeder Schnittpunkt S und S' ist Scheitel von vier Winkeln. Diese Doppelkreuzung denken wir uns so entstanden, dass eine auf g liegende Gerade (rot) längs der Geraden s verschoben wird. Weil sich die Gerade dabei nicht dreht, ändern sich auch die Winkel nicht. Deshalb gilt:

$$\begin{aligned}\alpha &= \alpha' \\ \beta &= \beta' \\ \gamma &= \gamma' \\ \delta &= \delta'.\end{aligned}$$

