



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Anschauliche Geometrie

Barth, Friedrich

München, 2001

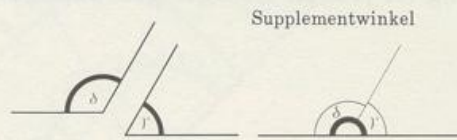
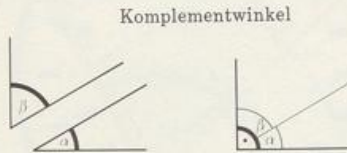
Aufgaben

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

Besondere Winkelpaare:

Zwei spitze Winkel α und β heißen **komplementär**, wenn ihre Summe ein rechter Winkel ist: $\alpha + \beta = 90^\circ$.

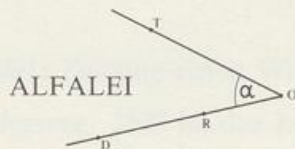
Zwei Winkel γ und δ (jeder kleiner als 180°) heißen **supplementär**, wenn ihre Summe ein gestreckter Winkel ist: $\gamma + \delta = 180^\circ$.



Aufgaben zu 2.3

1. ALFALEI

Gib für α fünf verschiedene Bezeichnungen an.

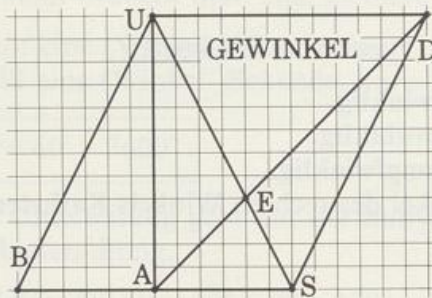


2. $\alpha = \sphericalangle BAD$, wie heißen Scheitel und Schenkel von α ?

3. GEWINKEL

Zeichne die Figur ins Heft und kennzeichne folgende Winkel mit griechischen Buchstaben und Bögen:

$\alpha = \sphericalangle BAU$ $\beta = \sphericalangle USA$ $\gamma = \sphericalangle SAU$ $\delta = \sphericalangle BAS$
 $\varepsilon = \sphericalangle SEA$ $\xi = \sphericalangle EDU$ $\eta = \sphericalangle UDS$ $\vartheta = \sphericalangle B$



4. Gegeben ist der Winkel $\sphericalangle TIP$.

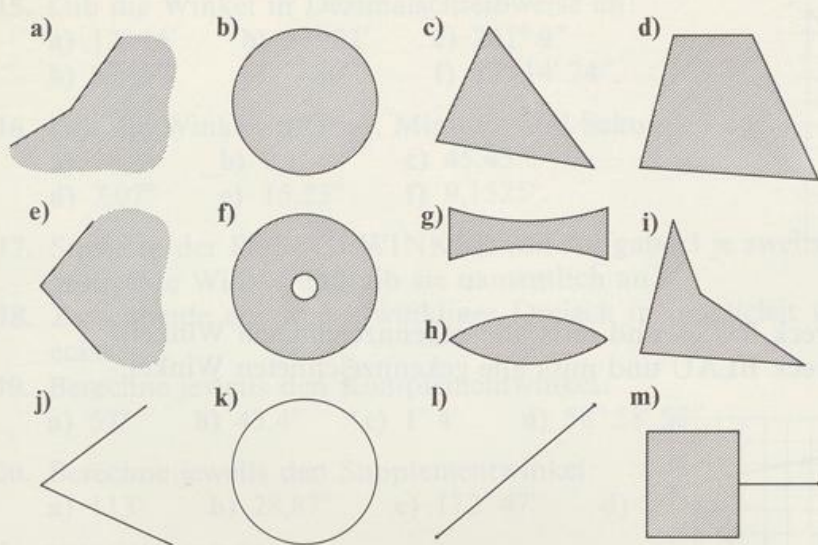
Wo liegen alle Punkte X mit der Eigenschaft:

a) $\sphericalangle TIP = \sphericalangle TIX$, b) $\sphericalangle TIP = \sphericalangle XIP$?

- 5. a) Zwei Geraden schneiden sich. Wie viele Winkel entstehen?
- b) Drei Geraden schneiden sich in einem Punkt S.
 Wie viele Winkel entstehen?

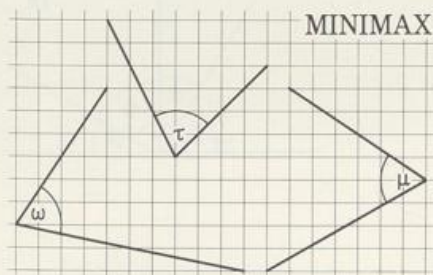
6. KONVEX – KONKAV

Welche der folgenden Figuren sind konvex bzw. konkav?
(Zur Figur gehört immer der Rand und die schraffierte Fläche.)



7. MINIMAX

Zeichne die Winkel ω , τ und μ ins Heft und bestimme durch Konstruktion den größten und kleinsten Winkel.

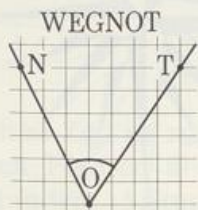


8. Zeichne ein Dreieck ABC und eine Strecke [SX].

- Übertrage $\sphericalangle A$ so, dass [SX] einer seiner Schenkel ist.
- Übertrage $\sphericalangle A$ so, dass [XS] einer seiner Schenkel ist.
- Konstruiere den Summenwinkel $\sphericalangle A + \sphericalangle B$.
- Konstruiere den Summenwinkel $\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C$.

9. WEGNOT

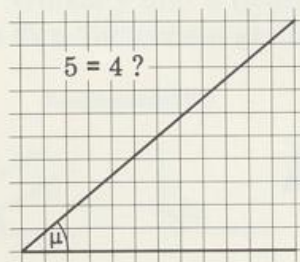
Zeichne $\sphericalangle NOT$ und konstruiere den Differenzwinkel eines gestreckten Winkels und $\sphericalangle NOT$.



10. $5 = 4?$

Zeichne den Winkel μ ins Heft.

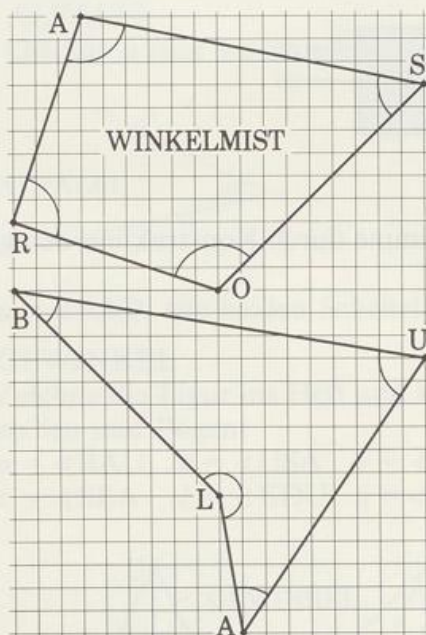
Konstruiere die Winkel 4μ und 5μ . Was fällt auf?



11. WINKELMIST

a) Zeichne das Viereck ROSA und miss alle gekennzeichneten Winkel.

b) Zeichne das Viereck BLAU und miss alle gekennzeichneten Winkel.



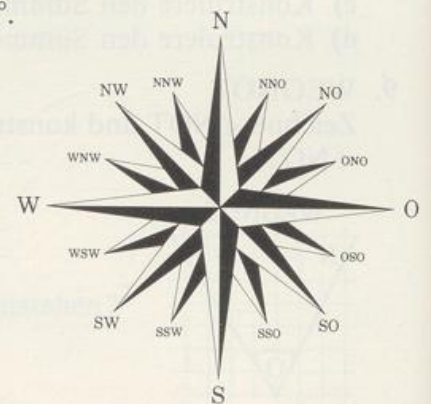
12. Zeichne die Winkel:

$\sphericalangle BAD = 30^\circ$, $\sphericalangle LEO = 77^\circ$, $\sphericalangle RAD = 111^\circ$,
 $\sphericalangle URI = 175^\circ$, $\sphericalangle OHR = 218^\circ$, $\sphericalangle AUS = 315^\circ$.

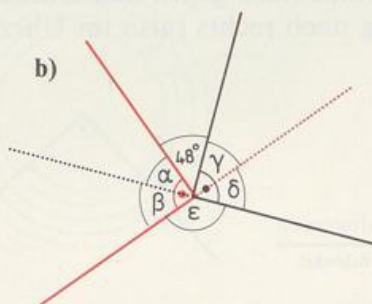
13. WINDROSE

Wie groß ist der Winkel zwischen den Himmelsrichtungen

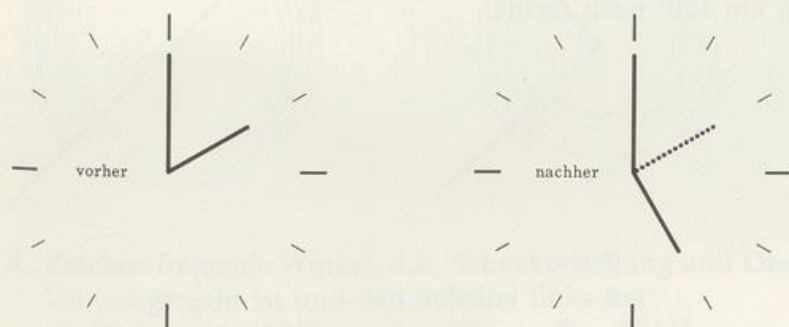
- N und NO,
- SO und SW,
- NNO und O,
- SSW und NNW?



14. Wie groß ist der Winkel, den Stunden- und Minutenzeiger bilden um
 a) 13.00 Uhr, b) 19.00 Uhr, c) 9.30 Uhr,
 d) 8.45 Uhr, e) 16.10 Uhr, f) 11.11 Uhr?
15. Gib die Winkel in Dezimalschreibweise an:
 a) $12^\circ 15'$ b) $37^\circ 21'$ c) $241^\circ 9''$
 b) $57^\circ 57'$ e) $7' 30''$ f) $17^\circ 14' 24''$.
16. Gib die Winkel in Grad, Minuten und Sekunden an:
 a) $18,5^\circ$ b) $0,1^\circ$ c) $45,45^\circ$
 d) $7,07^\circ$ e) $15,23^\circ$ f) $9,1525^\circ$.
17. Suche in der Figur GEWINKEL von Aufgabe 3 je zwei spitze, rechte, stumpfe und gestreckte Winkel und gib sie namentlich an.
18. Zerschneide ein stumpfwinkliges Dreieck in möglichst wenige spitzwinklige Dreiecke.
19. Berechne jeweils den Komplementwinkel:
 a) 57° b) $43,4^\circ$ c) $1^\circ 4'$ d) $58^\circ 58' 58''$.
20. Berechne jeweils den Supplementwinkel:
 a) 113° b) $28,87^\circ$ c) $172^\circ 47'$ d) $79^\circ 49''$.
21. WINKELDREH
- a) Berechne η , ϑ und λ .
 b) Berechne α , β , γ , δ und ϵ .



2.4 Drehwinkel



Welche Zeit ist zwischen den beiden Zeigerstellungen der Uhr verstrichen? Die geometrischen Figuren allein genügen nicht, um die Antwort eindeutig zu geben: Es können 3 Stunden, 15 Stunden, 27 Stunden usw. vergangen sein. Für eine eindeutige Antwort müs-