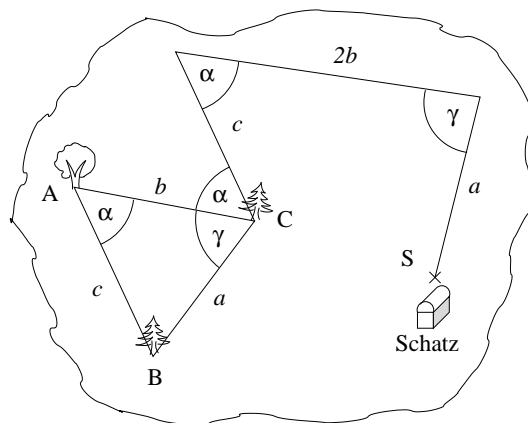


Winkel (Aufgaben)

07rr053

1. Die nebenstehend abgebildete Schatzkarte ist *nicht* maßstabgetreu. Konstruiere die Lage des Schatzes nach den Angaben der Karte, wenn die Lage der drei Bäume durch $A(0|3)$, $B(1|0)$ und $C(4|2)$ gegeben ist. Welche Koordinaten hat S? Wie weit ist der Schatz vom Baum A entfernt, wenn unsere konstruierte Karte im Maßstab 1 : 1500 gezeichnet ist?



07rr039

2. Zeichne die Punkte $A(-2|0,5)$, $B(-1|-1)$, $C(4|1)$ und $D(1|3)$ in ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm).
- (a) Konstruiere die Differenz $\overline{BC} - \overline{AB}$.
- (b) Miss die Winkel $\alpha = \sphericalangle BAD$, $\beta = \sphericalangle CBA$, $\gamma = \sphericalangle DCB$ und $\delta = \sphericalangle ADC$ und berechne $\alpha + \beta + \gamma + \delta$.
- (c) Berechne die Summe $\sphericalangle ABC + \sphericalangle BCD + \sphericalangle CDA + \sphericalangle DAB$.

07rr040

3. (a) Berechne im Gradmaß folgende Bruchteile des Vollwinkels:

$$\frac{1}{3}, \quad 40\%, \quad \frac{5}{12}, \quad \frac{11}{16}, \quad \frac{13}{25}$$

- (b) Berechne im Gradmaß folgende Bruchteile des rechten Winkels:

$$\frac{1}{6}, \quad 25\%, \quad \frac{5}{18}, \quad \frac{3}{8}, \quad \frac{3}{7}$$

07rr041

4. (a) Rechne in die Grad-Minuten-Sekunden-Schreibweise um:

$$30,7^\circ; \quad 55,66^\circ; \quad 240,085^\circ; \quad 0,37^\circ; \quad 0,001^\circ; \quad 0,0025^\circ; \quad 4,0502^\circ; \quad 0,08\overline{3}^\circ$$

- (b) Rechne in die dezimale Schreibweise um:

$$35^\circ 18'; \quad 200^\circ 24'; \quad \left(\frac{11}{25}\right)'; \quad 1''; \quad 18^\circ 18' 18''; \quad 1' 12''; \quad 12^\circ 54''; \quad 1^\circ 1' 1''$$

07rr043

5. (a) Berechne $\sphericalangle BSA$, wenn $\sphericalangle ASB = 57^\circ (265^\circ 39', \quad 157^\circ 47'', \quad 13^\circ 38' 14,3'')$ ist.
 (b) $47^\circ 49' 39'' + 98^\circ 54' 53''$, $174^\circ 47' 35'' - 93^\circ 18' 40''$, $218^\circ - 23^\circ 14' 37''$

07rr046

6. (a) Rechne um auf die dezimale Schreibweise: $17^\circ 23' 15''$

(b) Rechne um auf die Grad-Minuten-Sekunden-Schreibweise: $50,101^\circ$

07rr042

7. Das Hubble-Weltraumteleskop hat zwei Sterne fotografiert, deren Winkelabstand nur $\alpha = 0,0072''$ beträgt. Welcher Bruchteil eines Grades ist das?

07sn005

8. Rechne folgende Winkel in Dezimalschreibweise bzw. in Grad, Winkelminuten und Winkelsekunden um: (a) $12^\circ 21'$ (b) $35,27^\circ$

07sn009

9. Rechne folgende Winkel in Dezimalschreibweise bzw. in Grad, Winkelminuten und Winkelsekunden um:

(a) $27^\circ 54'$ (b) $14,35^\circ$

07rr044

10. (a) Stelle in einer Tabelle die Winkel zusammen, die der große bzw. der kleine Zeiger einer Uhr in 1 h, in 1 min bzw. in 1 s überstreicht.

(b) Berechne den kleineren der beiden Winkel, den der große und der kleine Uhrzeiger zu folgenden Zeiten einschließen:

13:00, 04:00, 16:15, 08:45, 01:42, 00:00:09, 07:42:51, 03:47:05

07sn006

11. Berechne den Winkel, den der Stunden- und der Minutenzeiger um

(a) 17.10 Uhr (b) 8.20 Uhr bildet.

07ha016

12. Gegeben sind die Punkte $R(0|3,5)$, $A(4|3)$, $D(7,5|0)$, $L(6|8,5)$ und $E(4,5|5,5)$.

(a) Trage den Streckenzug RADLER in ein Koordinatensystem ein.

(b) Vergleiche die Winkel $\alpha = \sphericalangle ARE$, $\beta = \sphericalangle LDA$ und $\gamma = \sphericalangle ELD$ durch Konstruktion!

(c) Konstruiere $\delta - \gamma$, wenn $\delta = \sphericalangle RAD$.

07cm012

13. (a) Zeichne den Winkel $\alpha = 130^\circ$. Konstruiere daraus den Winkel $\alpha' = 65^\circ$.

(b) Zeichne den Winkel $\alpha = 110^\circ$. Konstruiere daraus den Winkel $\alpha' = 55^\circ$.

07cm013

14. (a) Zeichne die beiden Winkel $\beta = 40^\circ$ und $\gamma = 75^\circ$. Konstruiere aus ihnen den Winkel $\delta = 95^\circ$.

(b) Zeichne die beiden Winkel $\beta = 60^\circ$ und $\gamma = 85^\circ$. Konstruiere aus ihnen den Winkel $\delta = 115^\circ$.

07cm026

15. Gegeben sind die Winkel $\sphericalangle DEF = 27^\circ$ und $\sphericalangle GHL = 130^\circ$.

(a) Konstruiere daraus den Winkel $\alpha = 157^\circ$.

(b) Konstruiere aus den gegebenen Winkeln $\sphericalangle DEF$ und $\sphericalangle GHL$ den Winkel $\beta = 76^\circ$.

07cm027

16. Gegeben sind die Winkel $\sphericalangle FGH = 37^\circ$ und $\sphericalangle ABC = 120^\circ$.

(a) Konstruiere daraus den Winkel $\alpha = 157^\circ$.

(b) Konstruiere aus den gegebenen Winkeln $\sphericalangle FGH$ und $\sphericalangle ABC$ den Winkel $\beta = 46^\circ$.

07sn027

17. Aus welchen konstruierbaren Winkeln läßt sich

- (a) der Winkel 75° konstruieren.
- (b) der Winkel $52,5^\circ$ konstruieren.

07ha012

18. Konstruiere den Winkel α mit $\alpha = 82,5^\circ$ (ohne Winkelmesser!).

07rr074

19. Konstruiere folgende Winkel: $\alpha = 112,5^\circ$, $\beta = 225^\circ$, $\gamma = 78,75^\circ$ und $\delta = 292,5^\circ$.