

Mathematik 7 Abels





Kopfübung

- Zeichne nach Augenmaß folgende Winkel:
 $\alpha = 45^\circ$; $\beta = 60^\circ$; $\gamma = 90^\circ$; $\delta = 135^\circ$; $\varepsilon = 180^\circ$
- Zeichne ein Dreieck ABC mit $\overline{AB} = 3,5 \text{ cm}$ und $\overline{AC} = 3,5 \text{ cm}$.



A red diamond-shaped kite is flying in a clear blue sky. The kite has a long, thin red tail that trails behind it. The kite is positioned in the upper right quadrant of the image. The text "Winkel- und Symmetriebetrachtungen" is written in white, sans-serif font across the center of the image, partially overlapping the kite's tail.

Winkel- und Symmetriebetrachtungen

Wie fit bist du ?

Winkel

Dreiecke, Vierecke
und Symmetrie

Parallelen

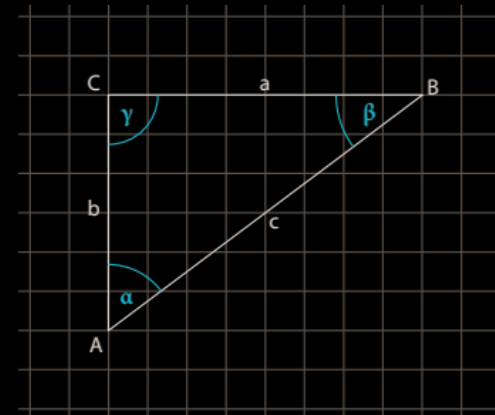
Vermischtes





Fun66,67 | Winkel

1. a) Zeichne nach Augenmaß folgende Winkel:
 $\alpha = 45^\circ$; $\beta = 60^\circ$; $\gamma = 90^\circ$; $\delta = 135^\circ$; $\varepsilon = 180^\circ$
b) Miss die gezeichneten Winkel und schreibe die gemessene Größe an jeden Winkel.
c) Gib jeweils an, um welche Winkelart es sich handelt.
2. Zeichne den Winkel α in der angegebenen Größe.
Teile α in zwei gleich große Winkel und gib deren Größe an.
a) $\alpha = 90^\circ$ b) $\alpha = 60^\circ$ c) $\alpha = 70^\circ$ d) $\alpha = 130^\circ$ e) $\alpha = 148^\circ$
3. Die Zeiger einer Uhr lassen sich als Schenkel zweier Winkel interpretieren.
a) Gib die Winkelart und (wenn möglich) die Größe des jeweils kleineren Winkels bei folgenden Uhrzeiten an:
14:00 Uhr; 8:00 Uhr; 9:00 Uhr; 6:00 Uhr.
b) Gib für einen spitzen, einen rechten, einen stumpfen und einen überstumpfen Winkel jeweils zwei zugehörige Uhrzeiten an.
4. Übertrage das Dreieck ABC in dein Heft.
a) Miss die drei Winkel α , β und γ und ordne sie der Größe nach.
b) Entscheide, welche Winkelart bei α , β und γ vorliegt.
c) Miss die drei Seitenlängen a, b und c des Dreiecks ABC und ordne diese der Größe nach.
d) Verlängere die Seiten des Dreiecks über die Eckpunkte hinaus.
Es entstehen neue Winkel (außerhalb des Dreiecks).
Miss deren Größe.





Fun66,67 || Dreiecke, Vierecke und Symmetrie

5. a) Zeichne ein Dreieck ABC mit $\overline{AB} = 3,5 \text{ cm}$ und $\overline{AC} = 3,5 \text{ cm}$.
b) Zeichne ein Dreieck ABC mit $\sphericalangle \beta = 60^\circ$ und $\sphericalangle \gamma = 60^\circ$.
6. Ordne den abgebildeten Vierecken eine passende der Vierecksarten Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Raute, Trapez und Drachenviereck zu. Verwende jede Vierecksart nur einmal.

①



②



③



④



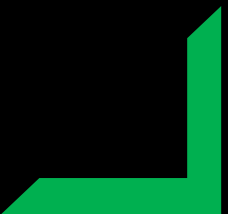
⑤



⑥



7. Gib alle Vierecksarten (Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Raute, Trapez und Drachenviereck) an, für die die Eigenschaft immer zutrifft.
- | | |
|---|---|
| a) Alle vier Seiten sind gleich lang. | b) Alle vier Winkel sind rechte Winkel. |
| c) Gegenüberliegende Seiten sind parallel zueinander. | d) Die Diagonalen haben die gleiche Länge. |
| e) Benachbarte Seiten sind gleich lang. | f) Es gibt zwei parallele Seiten. |
| g) Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang. | h) Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander. |



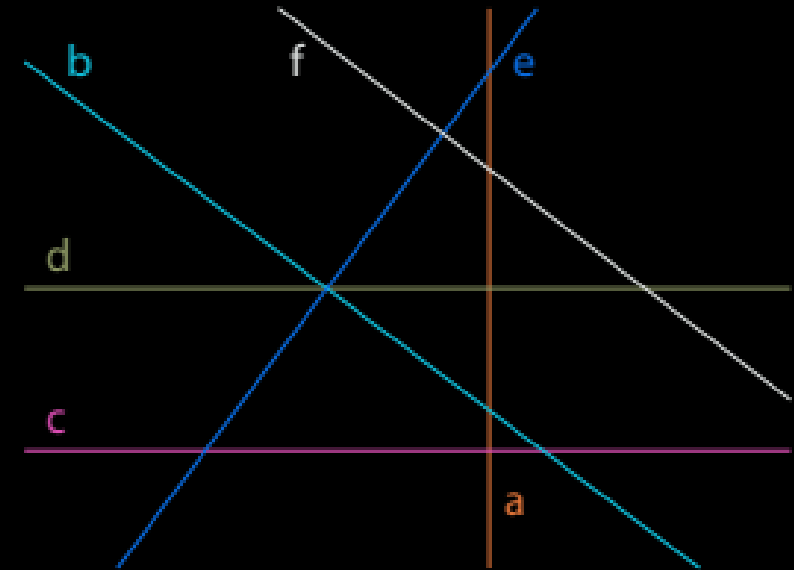


Fun66,67 ||| Parallelen

8. Überprüfe mit dem Geodreieck, welche der Geraden in der Abbildung
- a) parallel zueinander sind,
 - b) senkrecht zueinander sind.
9. Zeichne in ein Koordinatensystem eine Gerade g ein, die durch die Punkte $P(1|1)$ und $Q(3|4)$ verläuft. (2 Kästchen = 1 Einheit)

Zeichne in das Koordinatensystem

- a) eine Gerade h ein, die durch den Punkt $A(3|2)$ parallel zur Geraden g verläuft,
 - b) eine Gerade k ein, die durch den Punkt $B(0|3)$ parallel zur Geraden h verläuft.
- Gib den Abstand des Punktes A (des Punktes B) von der Geraden g an.

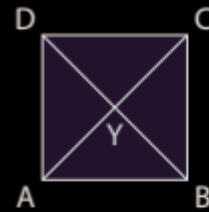




Fun66,67 IV Vermischtes

10. Gegeben sind folgende Figuren.

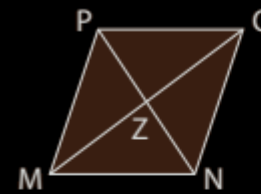
Quadrat



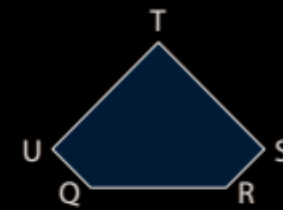
Achteck



Parallelogramm

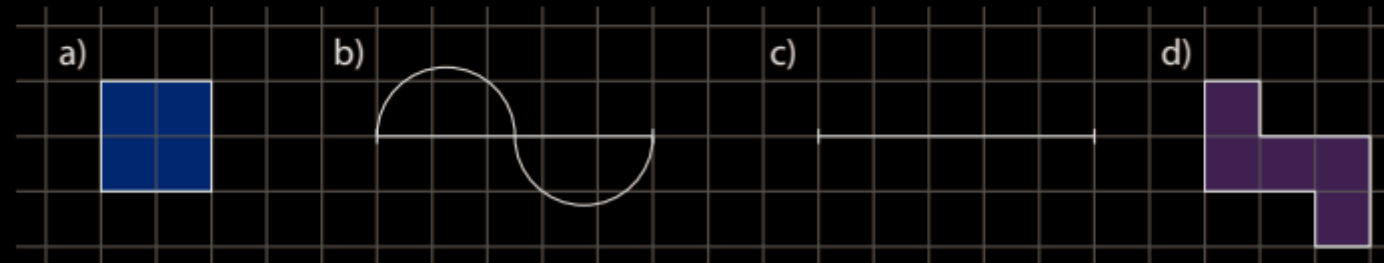


Fünfeck



- a) Nenne Paare von Strecken, die jeweils zueinander parallel verlaufen.
- b) Bestimme den Abstand des Punktes Y von der Strecke $\overline{BC}$.
- c) Bestimme den Abstand des Punktes Z von der Strecke $\overline{OP}$.

11. Übertrage die Figur in dein Heft und gib an, ob sie achsensymmetrisch, punktsymmetrisch oder beides ist. Trage alle Symmetrieachsen und das Symmetriezentrum ein.



12. Überprüfe, ob die roten Geraden in der Abbildung zueinander parallel sind.





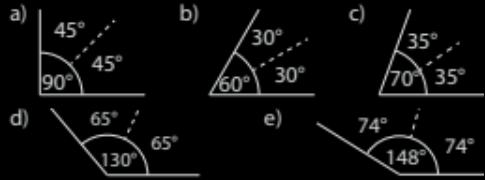
Fun66,67



S. 66, 1.



S. 66, 2.



S. 66, 3.

a) 14:00 Uhr:	spitzer Winkel	60°
8:00 Uhr:	stumpfer Winkel	120°
9:00 Uhr:	rechter Winkel	90°
6:00 Uhr:	gestreckter Winkel	180°

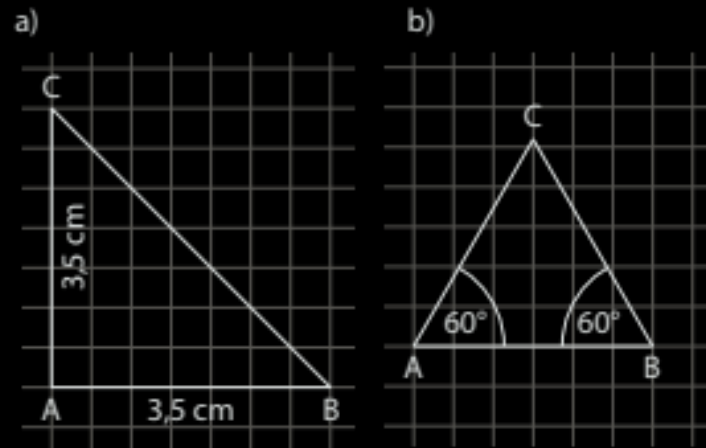
b) Mögliche Lösungen:

1:00 Uhr:	spitzer Winkel	30°
13:00 Uhr:	spitzer Winkel	30°
3:00 Uhr:	rechter Winkel	90°
15:00 Uhr:	rechter Winkel	90°
5:00 Uhr:	stumpfer Winkel	150°
16:00 Uhr:	stumpfer Winkel	120°
7:00 Uhr:	überstumpfer Winkel	210°
20:00 Uhr:	überstumpfer Winkel	240°

S. 66, 4.

- a) $\beta = 37^\circ$; $\alpha = 53^\circ$; $\gamma = 90^\circ$
 b) α, β : spitze Winkel; γ : rechter Winkel
 c) $b = 3$ cm; $a = 4$ cm; $c = 5$ cm
 d) bei A: $127^\circ, 53^\circ, 127^\circ$ bei B: $143^\circ, 37^\circ, 143^\circ$
 bei C: $90^\circ, 90^\circ, 90^\circ$

S. 66, 5.



S. 188, 6.

①: Rechteck; ②: Drachenviereck; ③: Quadrat; ④: Raute; ⑤: Parallelogramm; ⑥: Trapez

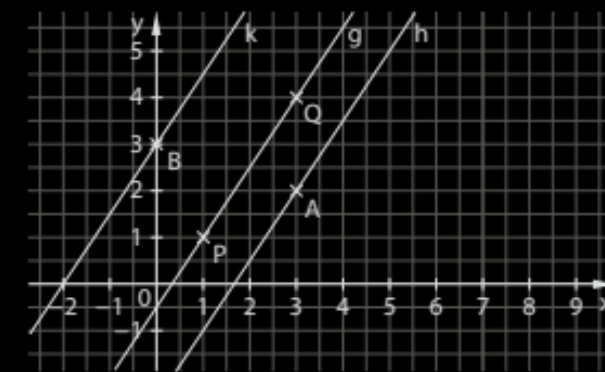
S. 67, 7.

- a) Quadrat, Raute
 b) Quadrat, Rechteck
 c) Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Raute
 d) Quadrat, Rechteck, Raute
 e) Quadrat, Raute, Drachenviereck
 f) Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, Trapez
 g) Quadrat, Rechteck
 h) Quadrat, Raute, Drachenviereck

S. 67, 8.

- a) $b \parallel f$; $c \parallel d$.
 b) $a \perp c$; $a \perp d$; $b \perp e$; $e \perp f$.

S. 67, 9.

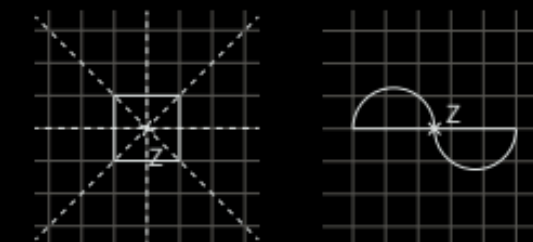


S. 67, 10.

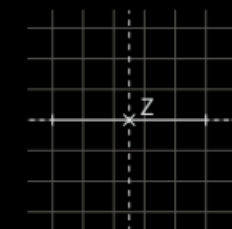
- a) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$; $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$; $\overline{EF} \parallel \overline{IJ}$; $\overline{FG} \parallel \overline{JK}$; $\overline{GH} \parallel \overline{KL}$;
 $\overline{HI} \parallel \overline{EL}$; $\overline{MN} \parallel \overline{OP}$; $\overline{NO} \parallel \overline{MP}$; $\overline{RS} \parallel \overline{UT}$; $\overline{QU} \parallel \overline{ST}$.
 b) 0,75 cm
 c) 0,75 cm

S. 67, 11

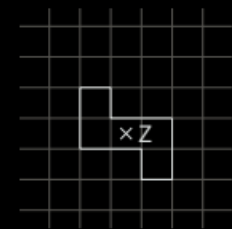
- a) achsen- und punktsymmetrisch
 b) punktsymmetrisch



c) achsen- und punktsymmetrisch



d) punktsymmetrisch



S. 67, 12.

Die roten Geraden sind zueinander parallel.



Hausaufgabe

Bearbeite auf Fun34,35 zu den Themen I-IV jeweils 2 Aufgaben.

