

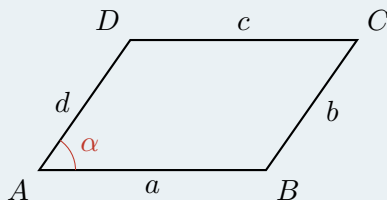
Parallelogramm

MATHEMATIK • GEOMETRIE • HANDOUT UND ÜBUNG

Ein Parallelogramm sieht aus wie ein schiefes Rechteck. Das Video zeigt dir die Eigenschaften und die Konstruktion.

1 DAS PARALLELOGRAMM

EIGENSCHAFTEN



Gegenüberliegende Seiten sind **parallel**: $a \parallel c$ und $b \parallel d$.

Gegenüberliegende Seiten sind **gleich lang**: $a = c$ und $b = d$.

Gegenüberliegende Winkel sind **gleich groß**: $\alpha = \gamma$ und $\beta = \delta$.

SO KONSTRUIERST DU: $a = 5\text{ cm}$, $d = 3,5\text{ cm}$, $\alpha = 55^\circ$

0. **Planfigur:** a , d und α farbig.

1. Zeichne $a = 5\text{ cm}$ mit den Ecken A und B .
2. Zeichne in A an a den Winkel $\alpha = 55^\circ$ (äußere Maßskala).
3. Kreisbogen um A mit dem Radius $d = 3,5\text{ cm}$. Man erhält D .
4. Kreisbogen um D mit 5 cm (so lang wie a) und um B mit $3,5\text{ cm}$ (so lang wie d). Schnittpunkt ist C .

TIPP Kontrolle: Die Seite c muss parallel zu a sein. Prüfe mit den Parallelen auf dem Geodreieck.

2 PÄCKCHENAUFGABEN

AUFGABE 1



Ein Parallelogramm hat $a = 5 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$ und $\alpha = 70^\circ$. Wie lang ist c ? Wie lang ist d ? Wie groß ist γ ?



AUFGABE 2



Konstruiere die Parallelogramme **in dein Heft**. Zeichne zuerst die Planfigur. Miss zur Kontrolle die Diagonale $\overline{AC}$.

a) $a = 6 \text{ cm}$, $d = 4 \text{ cm}$, $\alpha = 50^\circ$ b) $a = 4,5 \text{ cm}$, $d = 3 \text{ cm}$, $\alpha = 110^\circ$



TIP Bei b) ist α stumpf. Der Schenkel geht nach links oben. Die äußere Maßskala bleibt richtig.

LÖSUNGEN

A1: $c = 5 \text{ cm}$, $d = 3 \text{ cm}$, $\gamma = 70^\circ$ (gegenüberliegende Seiten und Winkel sind gleich).

A2: Kontrolle: a) $\overline{AC} \approx 9,1 \text{ cm}$ b) $\overline{AC} \approx 4,5 \text{ cm}$.

A3: 1. Zeichne $a = 6 \text{ cm}$ mit den Ecken A und B . 2. Zeichne in A an a den Winkel $\alpha = 50^\circ$. 3. Kreisbogen um A mit dem Radius $d = 4 \text{ cm}$. Man erhält D . 4. Kreisbogen um D mit 6 cm und um B mit 4 cm . Schnittpunkt ist C . Verbinde die Ecken.

A4: Ein Rechteck. Ein Rechteck ist ein besonderes Parallelogramm.

A5: Einen Drachen: $\overline{AB} = \overline{BC} = 5 \text{ cm}$ und $\overline{CD} = \overline{DA} = 3,5 \text{ cm}$ – je zwei benachbarte Seiten sind gleich lang. Die Radien sind vertauscht.