

Mathematikarbeit „Winkel, Dreiecke, Vierecke“

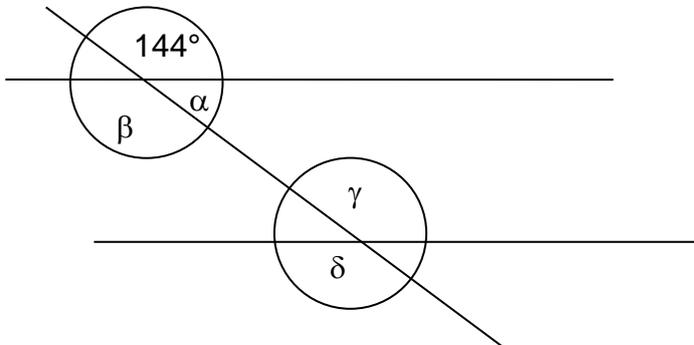
Name:

Klasse

Datum:

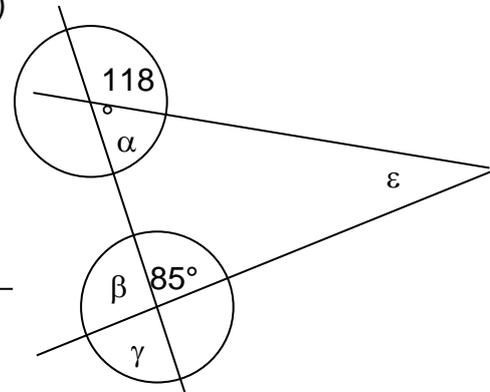
- 1.) Bestimme die unbekanntenen Winkelgrößen ohne zu messen.
Notiere sie und begründe.

a.)



$\alpha = \dots \text{ }^\circ$ (istwinkel zu)
 $\beta = \dots \text{ }^\circ$ (istwinkel zu)
 $\gamma = \dots \text{ }^\circ$ (istwinkel zu)
 $\delta = \dots \text{ }^\circ$ (istwinkel zu 149°)

b.)



$\alpha = \dots \text{ }^\circ$ (istwinkel zu)
 $\beta = \dots \text{ }^\circ$ (istwinkel zu)
 $\gamma = \dots \text{ }^\circ$ (istwinkel zu)
 $\epsilon = \dots \text{ }^\circ$

- 2.) Wie groß ist die Winkelsumme in einem Fünfeck? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Zeichnung ohne die Winkel zu messen. Begründe deine Antwort.

- 3.) Konstruiere jeweils das Dreieck ABC ins Arbeitsheft.
Fertige zunächst eine Planfigur an. Beschrifte deine Zeichnungen.

- a.) $a = 6 \text{ cm}$, $b = 3,5 \text{ cm}$, $c = 6,5 \text{ cm}$
 b.) $a = 5 \text{ cm}$, $b = 7,3 \text{ cm}$, $\gamma = 82^\circ$
 c.) $c = 9 \text{ cm}$, $\alpha = 35^\circ$, $\beta = 25^\circ$

- 4.) Konstruiere die Vierecke.
Fertige zunächst eine Planfigur an. Beschrifte deine Zeichnungen.

- a.) Zeichne einen Drachen aus: $c = 4,6 \text{ cm}$, $d = 2,9 \text{ cm}$, $e = 6,1 \text{ cm}$
 b.) Zeichne ein gleichschenkliges Trapez aus: $c = 3,5 \text{ cm}$, $d = 2,8 \text{ cm}$, $\gamma = 125^\circ$
 c.) Zeichne ein Trapez aus: $a = 5,9 \text{ cm}$, $d = 3,4 \text{ cm}$, $\alpha = 80^\circ$, $\beta = 65^\circ$,

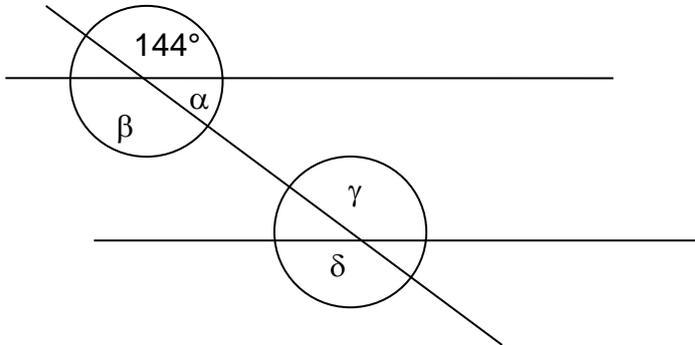
- 5.) Welche Vierecke sind hier beschrieben?
Die Seiten sind alle gleich lang und die Diagonalen stehen senkrecht zueinander.
(Mehrere Lösungen sind möglich).

Viel Erfolg!

Lösung zur Mathematikarbeit „Winkel, Dreiecke, Vierecke“

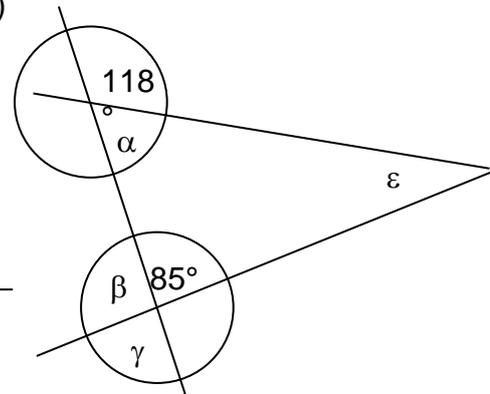
- 1.) Bestimme die unbekanntten Winkelgrößen ohne zu messen.
Notiere sie und begründe.

a.)



$\alpha = 36^\circ$ (ist Nebenwinkel zu 144°)
 $\beta = 144^\circ$ (ist Scheitelwinkel zu α)
 $\gamma = 144^\circ$ (ist Stufenwinkel zu 144°)
 $\delta = 144^\circ$ (ist Wechselwinkel zu 144°)

b.)



$\alpha = 62^\circ$ (ist Nebenwinkel zu 118°)
 $\beta = 95^\circ$ (ist Nebenwinkel zu 85°)
 $\gamma = 85^\circ$ (ist Scheitelwinkel zu 85°)
 $\epsilon = 33^\circ$

- 2.) Wie groß ist die Winkelsumme in einem Fünfeck? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Zeichnung ohne die Winkel zu messen. Begründe deine Antwort.

Sie beträgt 540° , weil in einem Fünfeck 3 Dreiecke enthalten sind und in jedem Dreieck die Winkelsumme 180° beträgt.

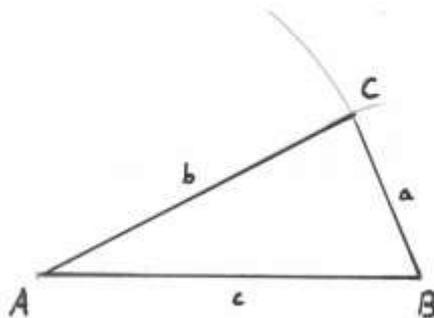
3.) Konstruiere jeweils das Dreieck ABC ins Arbeitsheft.
Fertige zunächst eine Planfigur an. Beschrifte deine Zeichnungen.

a.) $a = 6 \text{ cm}$, $b = 3,5 \text{ cm}$, $c = 6,5 \text{ cm}$

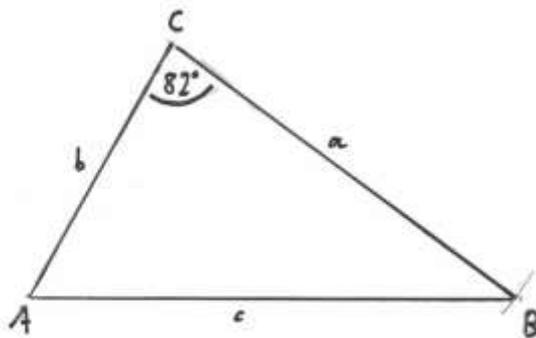
b.) $a = 5 \text{ cm}$, $b = 7,3 \text{ cm}$, $\gamma = 82^\circ$

c.) $c = 9 \text{ cm}$, $\alpha = 35^\circ$, $\beta = 25^\circ$

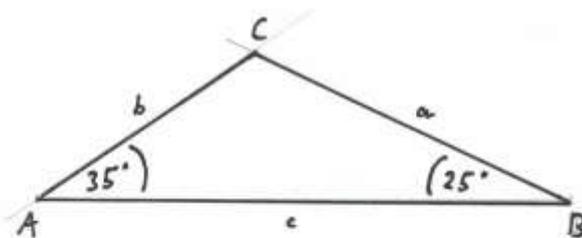
a.)



b.)



c.)



4.) Konstruiere die Vierecke.

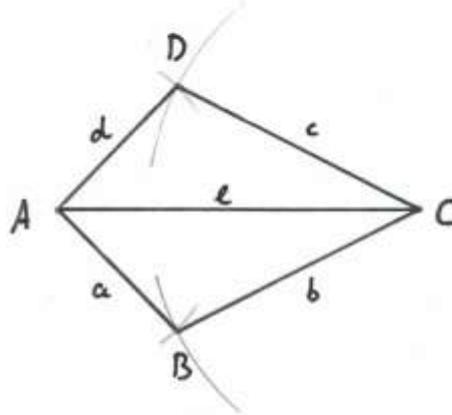
Fertige zunächst eine Planfigur an. Beschrifte deine Zeichnungen.

a.) Zeichne einen Drachen aus: $c = 4,6 \text{ cm}$, $d = 2,9 \text{ cm}$, $e = 6,1 \text{ cm}$

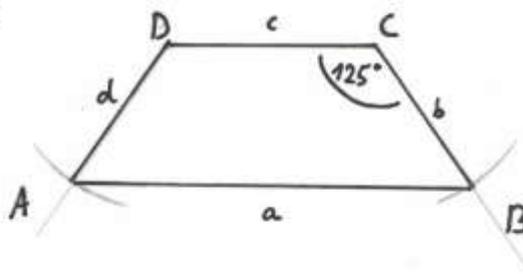
b.) Zeichne ein gleichschenkliges Trapez aus: $c = 3,5 \text{ cm}$, $d = 2,8 \text{ cm}$, $\gamma = 125^\circ$

c.) Zeichne ein Trapez aus: $a = 5,9 \text{ cm}$, $d = 3,4 \text{ cm}$, $\alpha = 80^\circ$, $\beta = 65^\circ$,

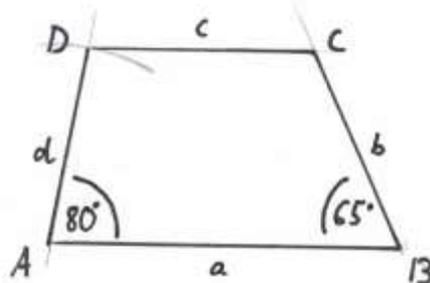
a.)



b.)



c.)



5.) Welche Vierecke sind hier beschrieben?

Die Seiten sind alle gleich lang und die Diagonalen stehen senkrecht zueinander.

(Mehrere Lösungen sind möglich).

Lösung: Quadrat, Raute