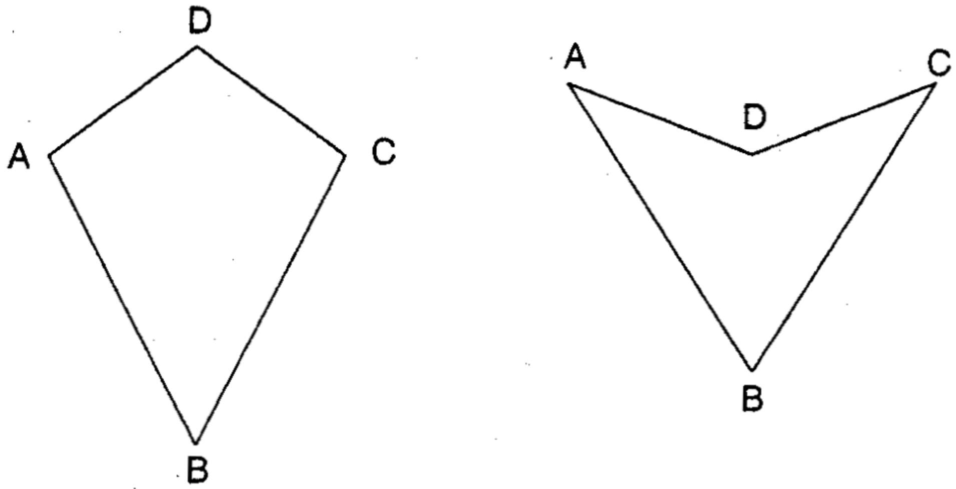
Name: **Datum:**

19 - Drachenvierecke

Aufgabenstellung

1. Betrachte die beiden unten abgebildeten Drachenvierecke.
   Hinweis: Du kannst für deine Lösung weitere Benennungen in den Figuren ergänzen.



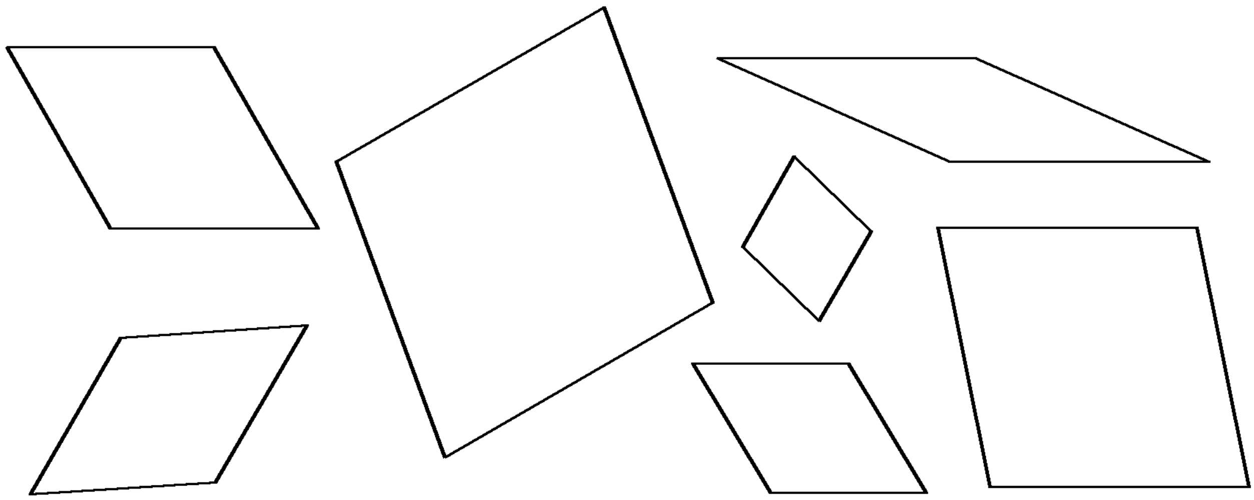
   Notiere alle Eigenschaften, die beide Figuren gemeinsam haben.

2. Jens hat ein Drachenviereck gezeichnet. Er behauptet, dass es parallele Seiten hat. Entwirf eine Skizze.
3. Hat ein Drachenviereck 4 gleich lange Seiten, so heißt es „Raute". Konstruiere eine Raute (**kein** Quadrat) mit der Seitenlänge 5,7 cm und beschreibe, wie du vorgegangen bist.
4. Klara sagt: „Wenn ich nur einen Winkel einer Raute kenne, kann ich alle weiteren Winkel berechnen." Begründe an einem Beispiel, warum Klara Recht hat.

Lösung

1.
- beide Drachenvierecke sind achsensymmetrisch bzgl. der Symmetrieachse g(B;D)
- bei einer Achsenspiegelung an der o.g. Symmetrieachse gibt es bei beiden Drachenvierecken genau zwei Fixpunkte
- bei beiden Drachenvierecken schneiden sich die Diagonalen (bzw. deren Verlängerungen) rechtwinklig
- beide Drachenvierecke haben jeweils zwei Paare benachbarter gleichlanger Seiten
- beide Drachenvierecke können auf genau zwei Arten in zwei Dreiecke mit gleichlanger Basis geteilt werden
- bei beiden Drachenvierecken sind jeweils zwei gegenüberliegende Winkel gleich groß (die anderen beiden aber nicht)

2. Es muss sich dabei um eine Raute handeln:



3. Zeichne eine Punkt A.

Schlage einen Kreis um A mit dem Radius 5,7cm.

Wähle auf dem Kreis zwei beliebige Punkte und benenne sie B und D.

Schlage einen Kreis um B mit dem Radius 5,7cm.

Schlage einen Kreis um D mit dem Radius 5,7cm.

Die beiden Kreise schneiden sich im Punkt A und einem weiteren Punkt. Benenne diesen Punkt C.

Zeichne die Strecken $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ und $\overline{DA}$.

4. Bei einer Raute sind gegenüberliegende Winkel gleich groß, benachbarte Winkel ergeben zusammen 180° und alle 4 Winkel ergeben zusammen 360°.

Nimmt man also an, dass der Winkel am Punkt A die bekannte Weite α hat, dann hat der Winkel am Punkt C ebenfalls die Weite α. Außerdem haben die beiden Winkel an den Punkten B und D die Weiten $180^\circ - \alpha$, womit alle Winkelweiten berechnet werden können.