

Name:

Datum:

Achsenspiegelung 1 - Definition und Bezeichnung



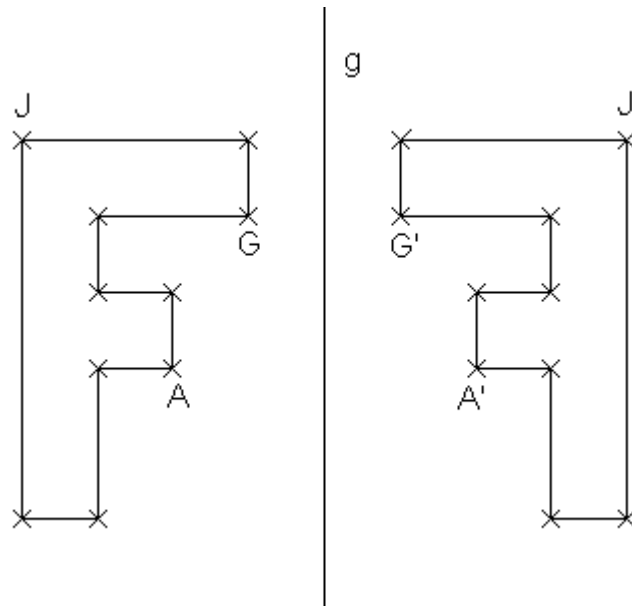
- Weißt Du, wie Geraden oder Strecken zueinander liegen können?
- Kannst Du mit dem Geodreieck den Abstand eines Punktes von einer Geraden messen?

Durch die Bearbeitung der folgenden Arbeitsaufträge sollst Du lernen, was man in der Mathematik unter einer **Achsenspiegelung** versteht und wie zu einer Originalfigur die Bildfigur **konstruiert**, d.h. exakt gezeichnet wird.



In der untenstehenden Abbildung siehst Du links eine sogenannte **Originalfigur**. Die Originalfigur hat als Ecken die **Originalpunkte**, die mit den großen Lateinischen Buchstaben A, B, ..., J benannt sind, und als Seiten die **Originalstrecken**, die die Originalpunkte verbinden.

Die Figur rechts ist dadurch entstanden, dass die einzelnen Eckpunkte der Originalfigur an der Geraden g , der sogenannten **Spiegelachse**, die Du in der Mitte siehst, gespiegelt worden sind. Die dadurch entstehenden **Bildpunkte** werden entsprechend ihrer zugehörigen Originalpunkte mit großen lateinischen Buchstaben und einem angehängten Apostroph benannt; man spricht dann „A-Strich“, „B-Strich“ usw. Verbindet man nun die Bildpunkte, so erhält man die **Bildstrecken**, die wiederum die Seiten der **Bildfigur** bilden.



Arbeitsaufträge:

1. Zeichne mit einem Lineal die Seiten der Originalfigur blau, die Spiegelachse g rot und die Seiten der Bildfigur grün nach.

2. Zeichne die Strecke $\overline{GG'}$ ein und gib an, wie die Strecke $\overline{GG'}$ und die Gerade g zueinander liegen.

.....

.....

3. Miss den Abstand $d(G;g)$ des Punktes G von der Spiegelachse g und ebenfalls den Abstand $d(G';g)$ des Punktes G' von der Spiegelachse g . Vergleiche die beiden Abstände und formuliere Deine Beobachtung.

$$d(G;g) = \dots\dots\dots \text{ cm}; \quad d(G';g) = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

.....

.....

4. Wiederhole die Aufgaben 2. und 3. für die Strecken $\overline{AA'}$ und $\overline{JJ'}$ bzw. die Punkte A und A' sowie J und J' und überprüfe, ob sich Deine Beobachtungen zu den Aufgaben 2. und 3. bestätigen.

.....

.....

5. - Starte das DGS.
- Lade die Datei ‚Achsen Spiegelung 1‘.
- Bewege die Eckpunkte der Originalfigur ABC und die Spiegelachse g und überprüfe noch einmal, ob sich Deine Beobachtungen zu den Aufgaben 2. und 3. bestätigen.
- Beende das DGS.



Als **Achsen Spiegelung** bezeichnet man diejenige Abbildung, bei der die Originalpunkte an der sogenannten **Spiegelachse** gespiegelt werden.

Bei gegebener Spiegelachse g und gegebenem Originalpunkt P ist die Lage des Bildpunktes P' durch die folgenden zwei Bedingungen eindeutig bestimmt:

1. Die Strecke $\overline{PP'}$ ist orthogonal (senkrecht) zur Spiegelachse g .
2. Die Punkte P und P' haben den gleichen Abstand von der Spiegelachse g .



- Kennst Du alle wichtigen Begriffe bei einer Achsen Spiegelung?
- Weißt Du, wie man die Gerade nennt, an der die Originalpunkte gespiegelt werden?
- Weißt Du, durch welche zwei Bedingungen die Lage des Bildpunktes bei gegebener Spiegelachse und gegebenem Originalpunkt eindeutig bestimmt ist?