

Name:

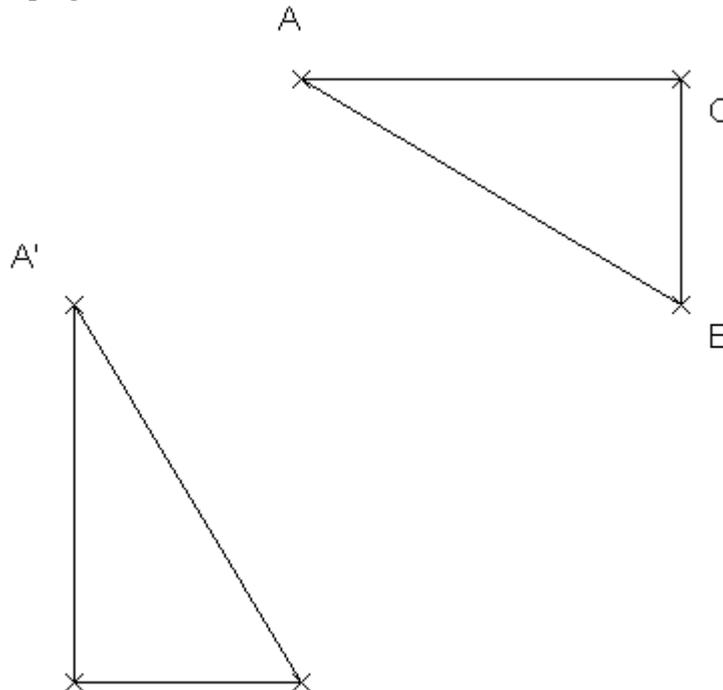
Datum:

Achsen Spiegelung 9 - Konstruktion der Spiegelachse mit dem Geodreieck



- Weißt du, durch welche zwei Bedingungen die Lage des Bildpunktes bei gegebener Spiegelachse und gegebenem Originalpunkt eindeutig bestimmt ist? (vgl. Achsen Spiegelung 1)
- Weißt Du, welche Eigenschaften von Figuren die Invarianten der Achsen Spiegelung sind und welche nicht? (vgl. Achsen Spiegelung 7)

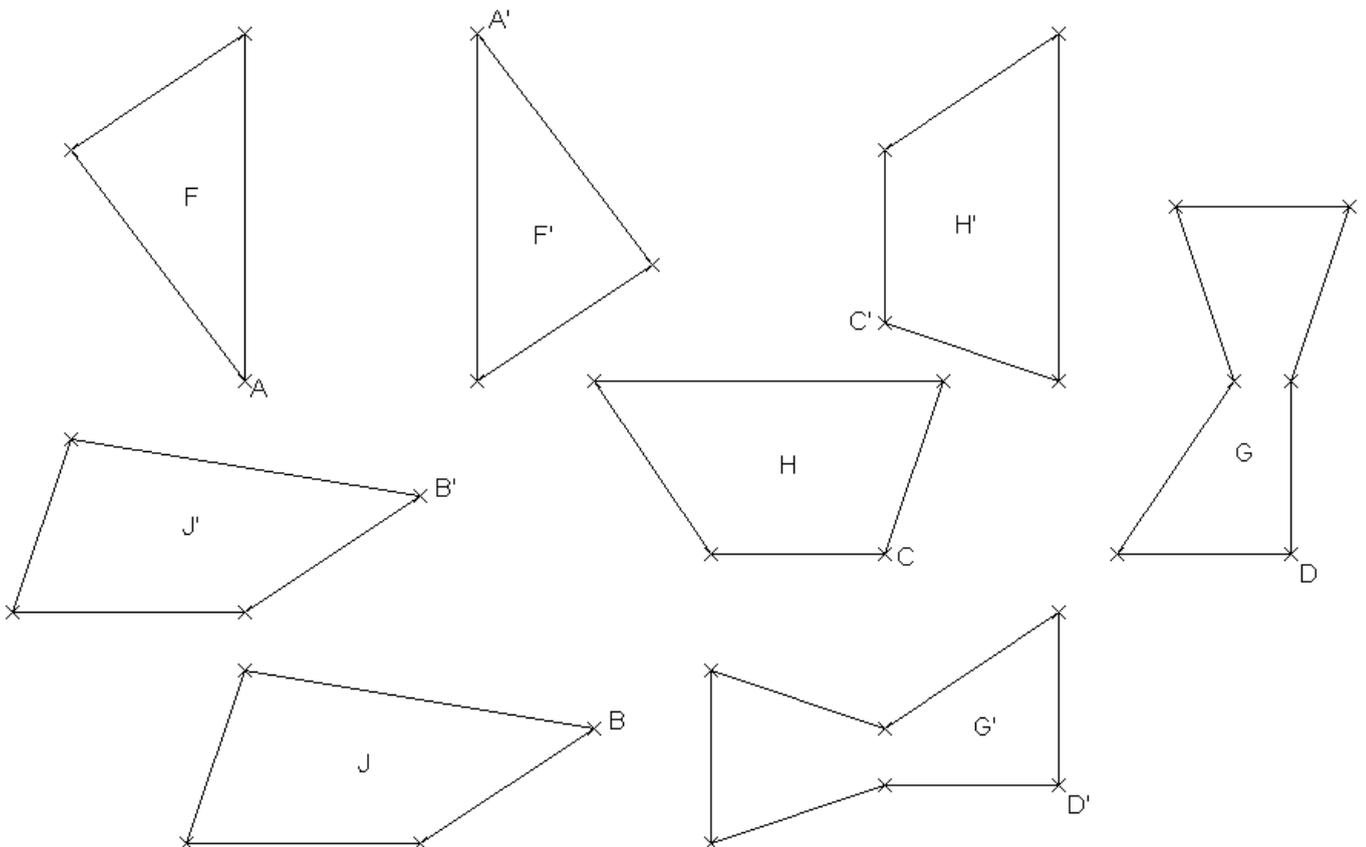
In der untenstehenden Abbildung siehst Du eine Originalfigur und ihre Bildfigur, aber keine Spiegelachse. Du sollst nun durch die Bearbeitung der folgenden Arbeitsaufträge untersuchen, wo diese Spiegelachse liegt und wie man diese Spiegelachse konstruiert.



Arbeitsaufträge:

1. Ergänze die fehlenden Bezeichnungen der Eckpunkte der Bildfigur und zeichne die Originalfigur blau sowie die Bildfigur grün nach.
2. Beginne eine neue Seite in deinem Heft, übertrage die Überschrift dieses Arbeitsblattes oben auf die Seite und beantworte die beiden folgenden Fragen in vollständigen Sätzen:
 - Durch welchen Punkt der Strecke $\overline{AA'}$ muss die Spiegelachse verlaufen, damit A auf A' gespiegelt wird?
 - Wie müssen die Spiegelachse und die Strecke $\overline{AA'}$ zueinander liegen, damit A auf A' gespiegelt wird?
3. Konstruiere nun aufgrund deiner Überlegungen die Spiegelachse, bezeichne sie mit g und male sie rot nach.
4. Prüfe nun in deiner Zeichnung für alle Paare von Eckpunkten nach, ob die zwei Bedingungen, durch die bei der Achsen Spiegelung bei gegebener Spiegelachse und gegebenem Originalpunkt die Lage des Bildpunktes eindeutig bestimmt ist, erfüllt sind.

5. Beschreibe die einzelnen Konstruktionsschritte, mit denen man bei gegebenem Originalpunkt P und Bildpunkt P' die Spiegelachse g konstruiert. Benutze dabei die geometrischen Fachbegriffe ‚Originalpunkt‘, ‚Bildpunkt‘, ‚Strecke‘, ‚Mittelpunkt‘ und ‚Orthogonale‘.
6. In der untenstehenden Abbildung siehst Du die vier Originalfiguren F , G , H und J sowie ihre Bildfiguren F' , G' , H' und J' . Von den vier Originalfiguren kann nur eine durch eine Achsen Spiegelung auf ihre Bildfigur abgebildet werden.
- a) Überlege dir, welche der vier Originalfiguren durch eine Achsen Spiegelung auf ihre Bildfigur abgebildet werden kann. Konstruiere dann für dieses Figuren paar die Spiegelachse nach dem Verfahren, dass du in Aufgabe 5. beschrieben hast. Male schließlich die Originalfigur blau, die Spiegelachse rot und die Bildfigur grün nach.
- b) Die anderen drei Originalfiguren können nicht durch eine Achsen Spiegelung auf ihre Bildfiguren abgebildet werden. Begründe dies für jedes der drei anderen Figuren paare
- entweder anhand deines bisherigen Wissens über die Achsen Spiegelung schriftlich im Heft
 - oder aber durch das folgende Verfahren zeichnerisch auf dem Blatt:
 - Überlege dir, welche Eckpunkte der Originalfigur zu welchen Eckpunkten der Bildfigur gehören und beschrifte die entsprechenden Punkte.
 - Konstruiere nach dem Verfahren aus Aufgabe 5. die Spiegelachse g , durch die ein Eckpunkt der Originalfigur auf den entsprechenden Eckpunkt der Bildfigur abgebildet wird.
 - Zeige dann, dass durch die Spiegelung an dieser Achse mindestens ein anderer Eckpunkt der Originalfigur nicht auf den entsprechenden Eckpunkt der Bildfigur abgebildet wird.



- Kannst Du bei gegebenem Original- und Bildpunkt die Spiegelachse mit dem Geodreieck konstruieren?
- Kannst Du bestimmen, ob eine Originalfigur durch eine Achsen Spiegelung auf ihre Bildfigur abgebildet werden kann oder nicht?
- Weißt Du, dass nicht jede Originalfigur durch eine Achsen Spiegelung auf ihre Bildfigur abgebildet werden kann?