

### Achsen Spiegelung 7 - Invarianten



- Kannst du Punkte anhand ihrer Koordinaten in ein Koordinatensystem eintragen?
- Kannst du bei gegebener Spiegelachse und gegebenem Originalpunkt den Bildpunkt mit dem Geodreieck konstruieren? (vgl. Achsen Spiegelung 2)
- Kannst du die Länge von Strecken und die Weite von Winkeln messen bzw. den Drehsinn einer Figur bestimmen?

Durch die Bearbeitung der folgenden Arbeitsaufträge sollst Du lernen, welche Eigenschaften einer Originalfigur bei der Achsen Spiegelung erhalten bleiben.



Bleiben bei einer Abbildung bestimmte Eigenschaften oder Größen einer Originalfigur, z.B.

- die Eigenschaft dreier Punkte, auf einer Geraden zu liegen,
- die Längen ihrer Strecken,
- die Weiten ihrer Winkel,
- der Flächeninhalt der Figur,
- der Drehsinn der Figur ...

unverändert, d.h. sind sie in Original- und Bildfigur gleich, dann nennt man diese Eigenschaften **Invarianten** (Unveränderliche) der Abbildung.

#### Arbeitsaufträge:

1. - *Starte das DGS.*  
 - *Lade die Datei ‚Achsen Spiegelung 7‘.*  
 - *Verändere die Lage der Spiegelachse  $g$ , der Eckpunkte des Originalvierecks ABCD und des Originalpunktes P und überprüfe, welche der oben abgegebenen Eigenschaften der Originalfigur in der Bildfigur erhalten bleiben.*  
 - *Beende das DGS.*

2. *Kreuze aufgrund der Ergebnisse aus Aufgabe 1. in der Tabelle die korrekten Aussagen an.*



- Liegen drei Originalpunkte auf einer Geraden, so liegen nach einer Achsen Spiegelung die drei Bildpunkte ebenfalls auf einer Geraden.
- Nach einer Achsen Spiegelung sind die Längen der Bildstrecken genau so groß wie die Längen der Originalstrecken.
- Nach einer Achsen Spiegelung sind die Weiten der Bildwinkel genau so groß wie die Weiten der Originalwinkel.
- Nach einer Achsen Spiegelung sind die Flächeninhalte der Bildfiguren genau so groß wie die Flächeninhalte der Originalfiguren.
- Nach einer Achsen Spiegelung ist der Drehsinn der Bildfiguren gleich dem Drehsinn der Originalfiguren.

	ja	nein
Liegen drei Originalpunkte auf einer Geraden, so liegen nach einer Achsen Spiegelung die drei Bildpunkte ebenfalls auf einer Geraden.		
Nach einer Achsen Spiegelung sind die Längen der Bildstrecken genau so groß wie die Längen der Originalstrecken.		
Nach einer Achsen Spiegelung sind die Weiten der Bildwinkel genau so groß wie die Weiten der Originalwinkel.		
Nach einer Achsen Spiegelung sind die Flächeninhalte der Bildfiguren genau so groß wie die Flächeninhalte der Originalfiguren.		
Nach einer Achsen Spiegelung ist der Drehsinn der Bildfiguren gleich dem Drehsinn der Originalfiguren.		



- Weißt Du, welche Eigenschaften von Figuren die Invarianten der Achsen Spiegelung sind und welche nicht?