

**Drehung 8 - Fixpunkte, Fixpunktgeraden und Fixgeraden**

- Weißt Du, durch welche zwei Bedingungen die Lage des Bildpunktes bei gegebenem Drehzentrum, gegebenem Drehwinkel und gegebenem Originalpunkt eindeutig bestimmt ist? (vgl. Drehung 1)

Durch die Bearbeitung der folgenden Arbeitsaufträge sollst Du lernen, welche Punkte oder Geraden bei der Drehung auf sich selbst abgebildet werden.



Ein Punkt, der bei einer Abbildung genau auf sich selbst abgebildet wird, d.h. dessen Bildpunkt genau auf dem Originalpunkt liegt, heißt **Fixpunkt** dieser Abbildung.

Eine Gerade, die nur aus Fixpunkten bestehen, d.h. von der jeder Bildpunkt genau auf seinem Originalpunkt liegt, heißt **Fixpunktgerade** dieser Abbildung.

Eine Gerade, die bei einer Abbildung auf sich selbst abgebildet wird, d.h. deren Bildgerade genau auf der Originalgerade liegt (dabei muss nicht unbedingt jeder Bildpunkt genau auf seinem Originalpunkt liegen), heißt **Fixgerade** dieser Abbildung.

** Arbeitsaufträge:**

1. - *Starte das DGS.*
  - *Lade die Datei ,Drehung 8'.*
  - *Verändere die Lage des Spiegelzentrums Z, die Weite  $\alpha$  des Drehwinkels (allerdings nicht auf die Winkelweiten  $0^\circ$ ,  $180^\circ$  und  $360^\circ$ ), die Lage des Originalpunktes F und der Originalgeraden f und beobachte, wie sich dabei die Lage des Bildpunktes F' und der Bildgeraden f' verändert.*
  - *Erarbeite dir mit Hilfe des Programms die Antworten auf die folgenden Fragen:*
    - *Gibt es einen oder mehrere Fixpunkte der Drehung und wenn ja, wo liegt dieser bzw. wo liegen diese?*
    - *Gibt es eine oder mehrere Fixpunktgeraden der Drehung und wenn ja, wo liegt diese bzw. wo liegen diese?*
    - *Gibt es eine oder mehrere Fixgeraden der Drehung und wenn ja, wie liegt diese bzw. wie liegen diese zum Drehzentrum?*
- *Beende das DGS.*

2. *Streiche jeweils aufgrund der Ergebnisse aus Aufgabe 1. die nicht zutreffenden Teile der beiden Sätze und vervollständige gegebenenfalls den zweiten Satz.*



Es gibt keinen / einen / zwei / mehrere **Fixpunkt(e)** der Drehung.

Dieser liegt / Diese liegen .....

.....



Es gibt keine / eine / zwei / mehrere **Fixpunktgerade(n)** der Drehung.

Diese liegt / Diese liegen .....

.....



Es gibt keine / eine / zwei / mehrere **Fixgerade(n)** der Drehung.

Diese liegt / Diese liegen .....

.....



- Weißt du, ob es Fixpunkte der Drehung gibt und wenn ja, wo diese liegen?
- Weißt du, ob es Fixpunktgeraden der Drehung gibt und wenn ja, wo diese liegen?
- Weißt du, ob es Fixgeraden einer Drehung gibt und wenn ja, wie diese und das Drehzentrum zueinander liegen?