

## Lernziele: Zentrische Streckungen und Ähnlichkeit

Kurzfassung: Alle behandelten Themen im Skript.

In der Prüfung sind ausser den üblichen Utensilien (Stifte, Farbstifte, Lineal, Geodreieck, Zirkel) keine weiteren Hilfsmittel erlaubt. Blätter werden zur Verfügung gestellt, inklusive Konzeptpapier.

### Wissen

- zentrische Streckung, Streckfaktor
- zentrische Streckung konstruktiv ausführen können (Konstruktion im Skript beschrieben)
- Eigenschaften zentrischer Streckungen (Geraden auf dazu parallele Geraden, Verlängerung von Strecken um Faktor  $|\lambda|$ , winkeltreu, verhältnistreu, auf welche Kreise Kreise abgebildet werden (neuer Mittelpunkt? neuer Radius?), Veränderung von Flächeninhalten und Volumina)
- gewisse Problemlösestrategien:
  - Handskizzen erstellen zum Verstehen des Problems
  - dynamische Vorstellung von zentrischen Streckungen
  - «rückwärts denken» (bzw. zielgerichtet denken), z.B. erwünschte Lösung per Handskizze zeichnen; kann man sie (mit geeignetem Streckzentrum) zu etwas strecken, was man leichter konstruieren kann?
  - die «richtigen» Verhältnisgleichungen finden: Wenn zum Beispiel eine Gleichung mit gewissen Abständen zu zeigen ist, sollte man zuerst nach Gleichungen suchen, in denen diese Abstände vorkommen (und nicht wahllos Verhältnisgleichungen aufstellen; wenn man nicht weiter kommt, kann man dies später noch tun)
  - wenn man nicht weiterkommt, einen anderen Lösungsweg suchen
- Ähnlichkeit von Figuren
- Dreiecke mit zwei/drei gleichen Winkeln sind ähnlich, was gewisse Verhältnisgleichungen zur Folge hat
- Längen/Flächen/Volumenänderungsfaktor bei ähnlichen Figuren

### Können

- Aufgaben zu zentrischen Streckungen und Ähnlichkeit wie im Skript lösen können, z. B. die oben angegebenen Problemlösestrategien anwenden können
- geeignete zentrische Streckungen finden und konstruktiv ausführen können
- zentrische Streckungen zum Problemlösen einsetzen können, etwa Einbeschreibungs- und Kreisberühraufgaben
- Flächen- und Volumenänderungen berechnen können bei zentrischen Streckungen bzw. ähnlichen Figuren
- ähnliche Dreiecke finden (zwei gleiche Winkel!) und die richtigen Verhältnisgleichungen (rasch) aufschreiben können

Bemerkung Wissen und Können bezieht sich hier natürlich nur auf das neu erworbene Wissen und Können. Zuvor erworbenes Wissen und Können wird stets vorausgesetzt.