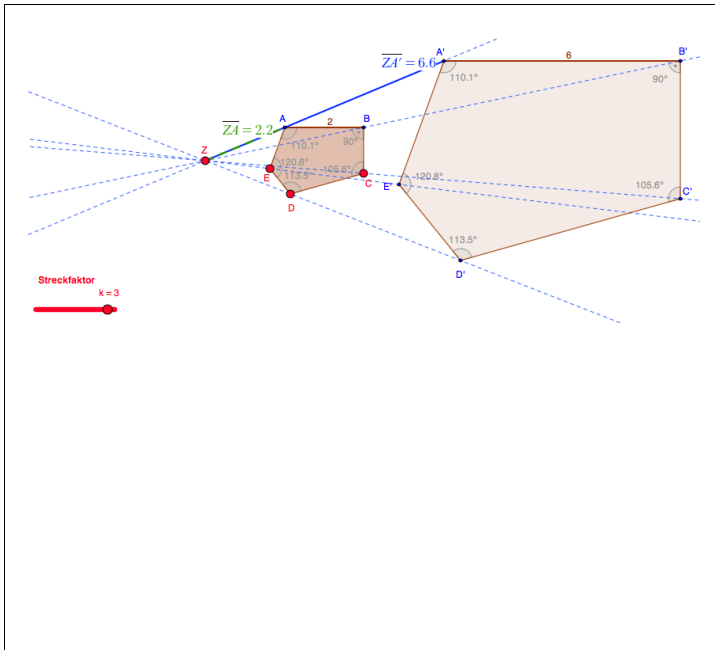




Zusammenhänge bei der Streckung

Aufgabenstellung



- Verändere die Form der Originalfigur ABCDE. Wie verändert sich die gestreckte Bildfigur A'B'C'D'E'?
- Verändere die Lage des Streckzentrums Z. Beschreibe die Auswirkung dieser Bewegung
 - auf die Originalfigur ABCDE,
 - auf die Bildfigur A'B'C'D'E'.
- Verändere den Streckfaktor k mit Hilfe des Schiebereglers. Beschreibe die Auswirkungen auf die Bildfigur, wenn der Streckfaktor
 - positiv ist,
 - negativ ist.
- Stelle den Streckfaktor auf $k = 2$. Vergleiche die Längen
 - der Strecken ZA und ZA',
 - der Strecken AB und A'B'.
 Was stellst du fest?
- Verwende die folgenden Streckfaktoren. Notiere zuerst eine Vermutung, wo die Bildfigur liegen wird.
 - $k = 1$
 - $k = 0$
 - $k = -1$

Antworten

- Mögliche Antwort:**
Die Bildfigur ist immer ähnlich zur Originalfigur.
Entsprechende Strecken von Original- und Bildfigur sind immer parallel zueinander.
- Mögliche Antworten:**
Die Lage des Streckzentrums
 - hat keinen Einfluss auf die Lage der Originalfigur.
 - wirkt sich auf die Lage der Bildfigur aus. Sie hat jedoch keinen Einfluss auf die Grösse der Bildfigur.
- positiver Streckfaktor:
Original- und Bildfigur sind auf der **gleichen Seite** von Z.
 - negativer Streckfaktor:
Original- und Bildfigur sind auf **gegenüberliegenden Seiten** von Z.
- Die Strecke ZA' ist **2-mal** so lang wie die Strecke ZA.
 - Die Strecke A'B' ist **2-mal** so lang wie die Strecke AB.
- $k = 1$: Original und Bildfigur **fallen zusammen**.
 - $k = 0$: Es gibt **keine** Bildfigur
 - $k = -1$: Die Bildfigur ist das **an Z gespiegelte Bild** der Originalfigur.

Storchenschnabel

Aufgabenstellung

Vorlagen oder frei zeichnen:

- Bild 1
- Bild 2
- Bild 3
- Bild 4
- Bild 5
- Bild 6
- Bild 7
- Bild 8
- Bild 9
- Bild 10
- frei

Länge der «Übertragungs-Arme»:

a = 1.5 b = 5

Stift ab

1. Wähle ein Bild aus der Liste und platziere es an einer geeigneten Stelle.

Zeichne das Bild nach. Gehe so vor:

- Setze den roten Punkt auf die Figur.
- Klicke ins Feld «Stift ab».
- Bewege den roten Punkt der Figur entlang.

- a) Was stellst du fest, wenn du die Originalfigur mit der blauen Bildfigur vergleichst?
- b) Beschreibe den Zusammenhang zwischen dem Verhältnis der Längen der «Übertragungs-Arme» a und b und dem Verhältnis der Längen von Original- und Bildstrecke.

2. Experimentiere mit den Längen der «Übertragungsarme».

Mit welcher Einstellung werden die Strecken der Bildfigur

- zweimal so gross,
- dreimal so gross,
- viermal so gross?

3. Beschreibe, wie der rote Punkt die punktierte rote Strecke teilt.

Zum Tüfteln:

4. Beschreibe, wie man ein selber gezeichnetes Bild auf die Hälfte verkleinert zeichnen kann.

Antworten

1. a) Original- und Bildfigur sind **ähnlich**.
b) $a : (a + b) = \text{Originalstrecke} : \text{Bildstrecke}$
2. – zweimal so gross: $b = a$
– dreimal so gross: $b = 2a$
– viermal so gross: $b = 3a$
3. Der rote Punkt teilt die punktierte rote Strecke im **Verhältnis a : b**.
4. **Mögliches Vorgehen:**
 - Klicke in der Liste ins Feld «frei». Der blaue Stift darf nicht zeichnen.
 - Zeichne die rote Originalfigur.
 - Lösche im Feld «frei» das Häcken.
 - Stelle a und b auf den gleichen Wert ein.
 - Bewege den roten Punkt so, dass der blaue Stift auf der roten Figur liegt.
 - Klicke ins Feld «frei».
 - Bewege den roten Punkt so, dass sich der blaue Stift der Figur entlang bewegt. Die rote Bildfigur wird gezeichnet.