

Die „Zentrische Streckung“ ist eine Abbildung, mit der Vergrößerungen und Verkleinerungen von Figuren konstruktiv und rechnerisch erfasst werden können. Sie wird folgendermaßen festgelegt:

1) Ein beliebiger Punkt Z der Zeichenebene wird als **Streckungszentrum** (oder kurz "Zentrum"), eine Zahl  $k \neq 0$  als **Streckungsfaktor** definiert.

2) Statt einen Vektor mehrmals zu addieren, kann man ihn mit einer Zahl multiplizieren:

Die "skalare Multiplikation"  $k \cdot \vec{v}$  eines Vektors  $\vec{v}$  mit einer Zahl (=Skalar)  $k \neq 0$  liefert einen zu  $\vec{v}$  parallelen Vektor  $\vec{v}'$  von  $|k|$ -facher Länge. Für  $k > 0$  sind die Vektoren gleich orientiert, für  $k < 0$  entgegengesetzt orientiert.

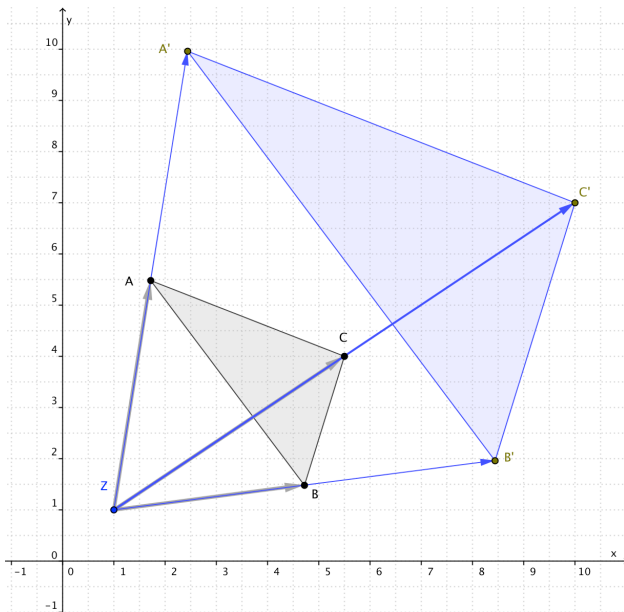
3) Abbildungen mit der zentrischen Streckung werden mit folgender **Abbildungsvorschrift** konstruiert:

- Zentrum Z, Ursprung P und Bildpunkt P' liegen auf einer Geraden

- Es gilt:  $\vec{ZP'} = k \cdot \vec{ZP}$

Der Bildpfeil  $\vec{ZP'}$  beginnt beim Zentrum Z und hat die  $|k|$ -fache Länge des Urspeils. Für  $k > 0$  liegen P und P' auf derselben Seite von Z, für  $k < 0$  liegen sie auf verschiedenen Seiten von Z.

Beispiel einer zentrischen Streckung mit  $k = 2$ :



... und mit  $k = -1,5$

