

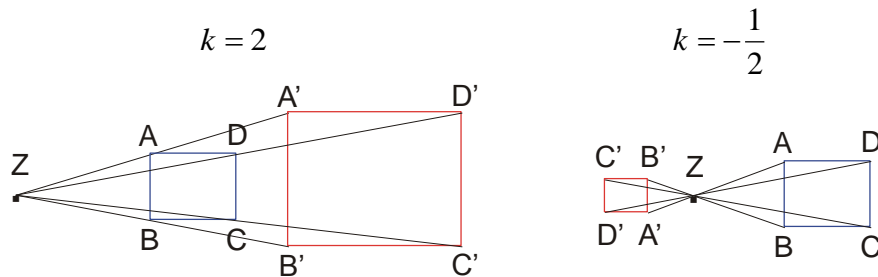
Zentrische Streckung

Mit dem Streckungsfaktor k wird eine Strecke \overline{ZA} auf die Strecke $\overline{ZA'}$ abgebildet. Bei negativem k befindet sich die Abbildung auf der gegenüberliegenden Seite von Z .

es gilt: $\overline{ZA'} = k \cdot \overline{ZA}$
wobei \overline{ZA} die Länge der Strecke von Z bis A ist

Für zentrisch gestreckte Flächen, wie z.B. Dreiecke gilt, dass sich die Winkel bei der Streckung nicht verändern (kongruente Abbildung). Die Fläche vergrößert bzw. verkleinert sich durch die Streckung auf das k^2 -fache.

Beispiele:



Aufgabe 1)

Zeichne folgende Streckungen und bestimme die Flächen:

- $A(1/1), B(3/1), C(1/3), Z(0/0), k=2$
- $A(4/1), B(4/4), C(2/4), D(2/1), Z(1/3), k=\frac{1}{2}$
- $A(1/1), B(5/1), C(4/3), D(2/3), Z(0/2), k=-2$

Aufgabe 2)

Gegeben sind die Strecken $\overline{ZA}=4\text{cm}$ und $\overline{ZA'}=12\text{cm}$. Bestimme k !

Aufgabe 3)

Zeichne die beiden Dreiecke in ein Koordinatenkreuz und bestimme Z und k :

$$A(3/5), B(7/-1), C(5/4), A'(-1/-3), B'(-5/3), C'(-3/-2)$$

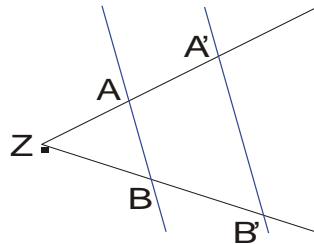
Aufgabe 4)

Die Abbildung eines Rechtecks $A'B'C'D'$ hat eine Fläche von 36cm^2 . Es wurde mit einem Streckungsfaktor von $k=3$ gestreckt. Welche Fläche hat das Original $ABCD$?

Strahlensätze

Die Strahlensätze leiten sich unmittelbar von der zentrischen Streckung ab. Sie beziehen sich auf zwei Strahlen, die von zwei Parallelen geschnitten werden.

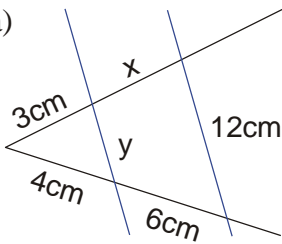
1. Strahlensatz: $\frac{\overline{ZA'}}{\overline{ZA}} = \frac{\overline{ZB'}}{\overline{ZB}}$	2. Strahlensatz: $\frac{\overline{ZA'}}{\overline{ZA}} = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$
--	---



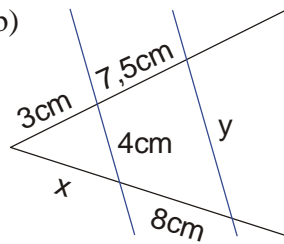
Aufgabe 5)

Berechne die fehlenden Größen!

a)



b)



c)

