

## Vergleich von verschiedenen Streckfaktoren $k$

1.  $k=1$ :

$A=A'$ ; Abbildung auf sich selbst.

2.  $0 < k < 1$ :

Bildpunkt zwischen  $Z$  und Urbild  $ZA' < ZA$

3.  $k=3/8$ ;  $k > 1$ :

$ZA' > ZA$

4.  $k=-2/3$ ;  $k < 1$

Urbild und Bild auf verschiedenen Seiten von  $Z$ .

## Auswirkung vom Streckfaktor $k$

### Auswirkung vom Streckfaktor $k$ :

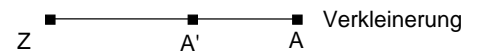
1.  $k=1$ :  $\rightarrow A'=A$

$\rightarrow$  Abbildung auf sich selbst

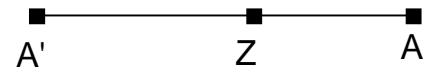


2.  $0 < k < 1$ :  $\rightarrow$  Bild ( $A'$ ) liegt zwischen  $Z$  und Urbild ( $A$ )

$\rightarrow$  Streckenvergleich:  $ZA' < ZA$

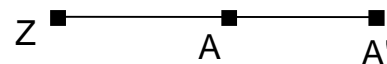


3.  $k < 0$ :  $\rightarrow$  Bild ( $A'$ ) und Urbild ( $A$ ) liegen auf verschiedenen Seiten von  $Z$ .



4.  $k > 1$ :  $\rightarrow$  Bild ( $A'$ ) liegt „hinter“ dem Urbild ( $A$ ).

$\rightarrow$  Streckenvergleich:  $ZA' > ZA$



## Berechnung vom Streckfaktor k

$$Z(0; 0); P(3; 2); P'(-3; -2)$$

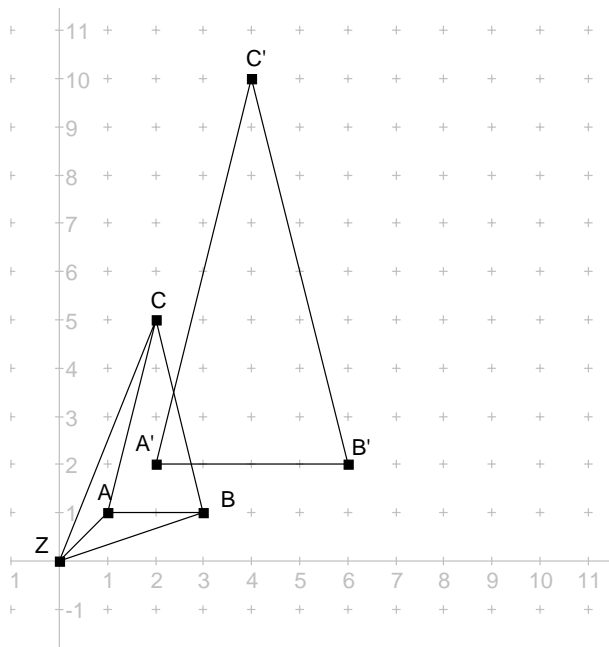
$$Q(4; 2); Q'(10; 5)$$

Berechne, ohne zu zeichnen, den Streckfaktor k.

$$\frac{-3}{3} = -1 \quad ; \quad \frac{-2}{2} = -1$$

$$\frac{10}{4} = 2,5; \quad \frac{5}{2} = 2,5$$

Aufgabe:



Lösung:

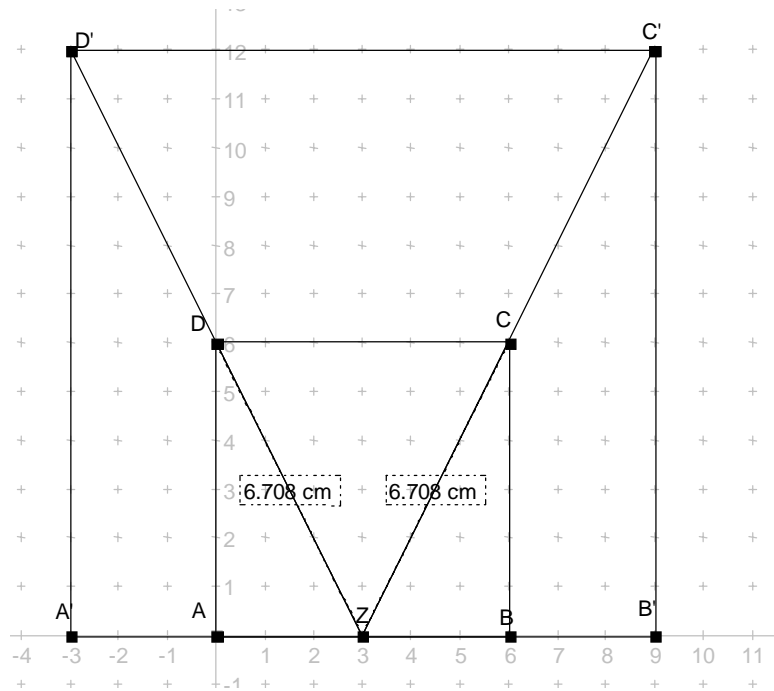
$$A_1 = 4 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = 16 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = k^2 \cdot A_1$$

Flächeninhalt:

1. Zeichne ein Quadrat mit der Seitenlänge 6 cm. Führe eine zentrische Streckung mit dem Streckfaktor  $k=2$  durch.



$$A_1 = 36 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = 144 \text{ cm}^2$$

$$k = 2$$

$$\frac{A_2}{A_1} = 2^2$$

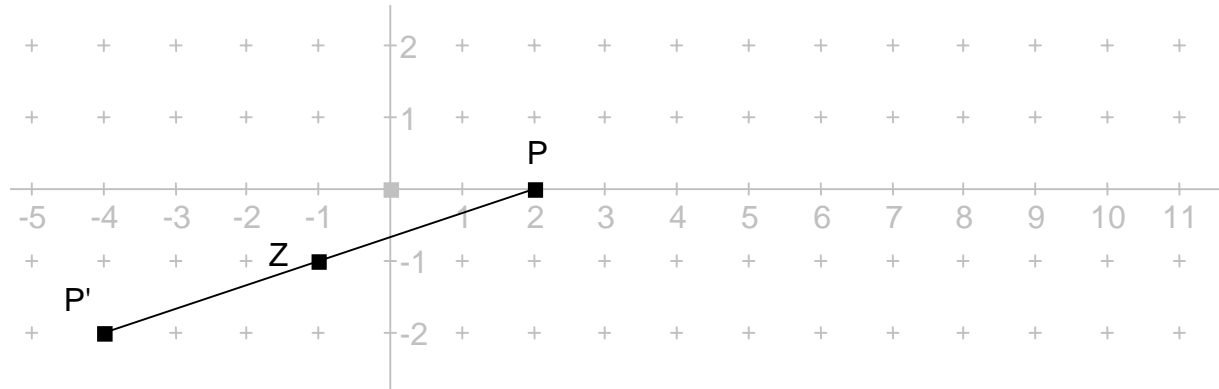
$$\frac{144}{36} = 4$$

$$\frac{A_2}{A_1} = k^2$$

$$A_2 = k^2 \cdot A_1$$

Aufgaben mit Lösungen :

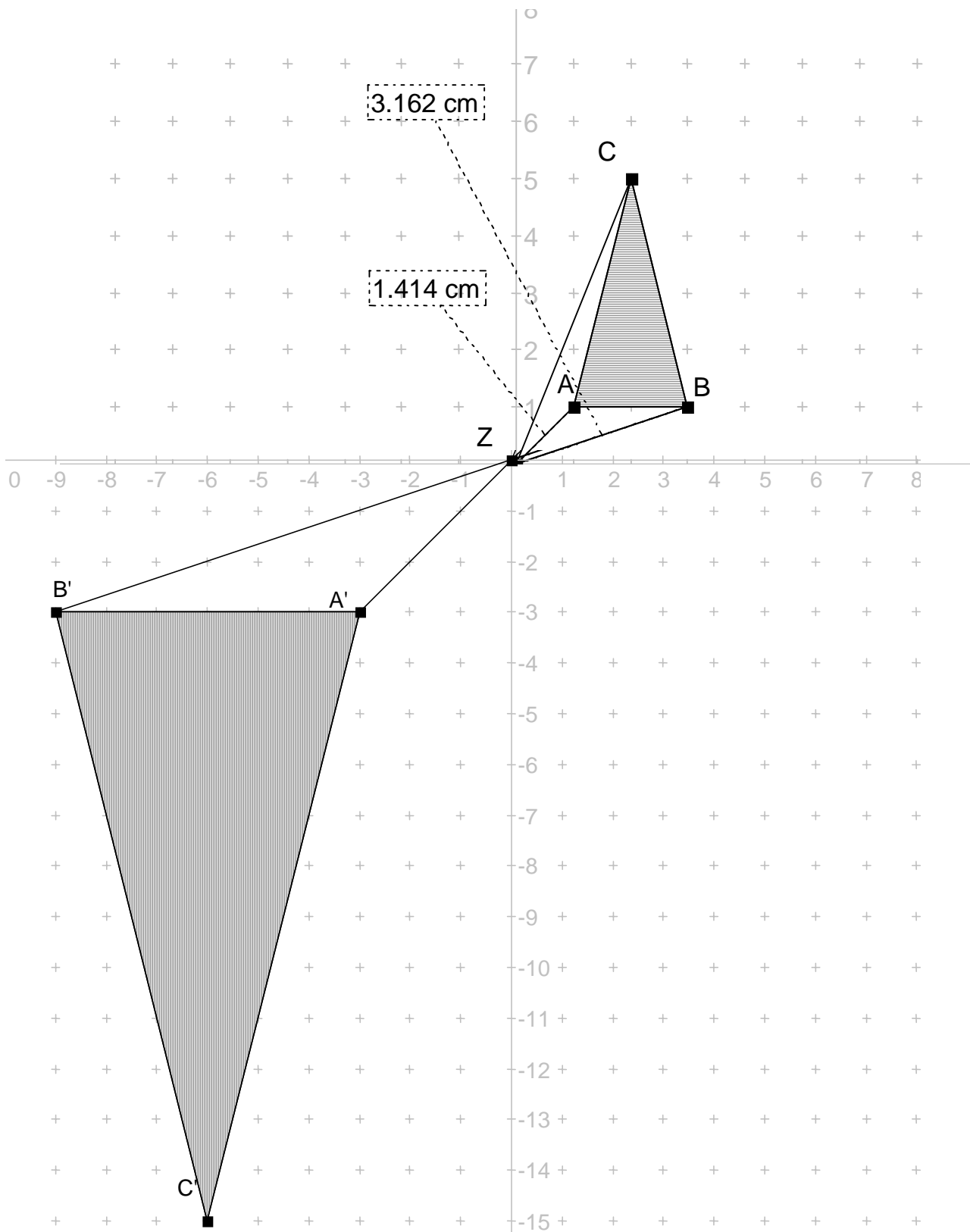
Z (-1; -1); P (2; 0); P' (-4; -2)



$$\frac{\overline{ZP'}}{\overline{ZP}} = k$$

$$k = -1$$

$k=-3$



$$A_1 = 4 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = 36 \text{ cm}^2$$

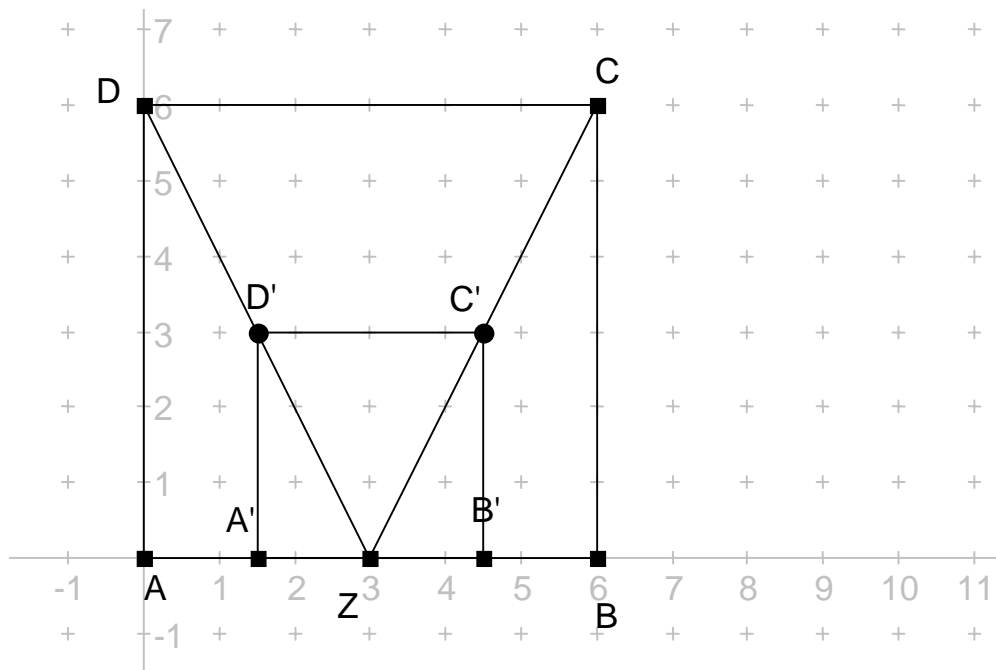
$$\frac{36 \text{ cm}^2}{4 \text{ cm}^2} = 9$$

1 : 9

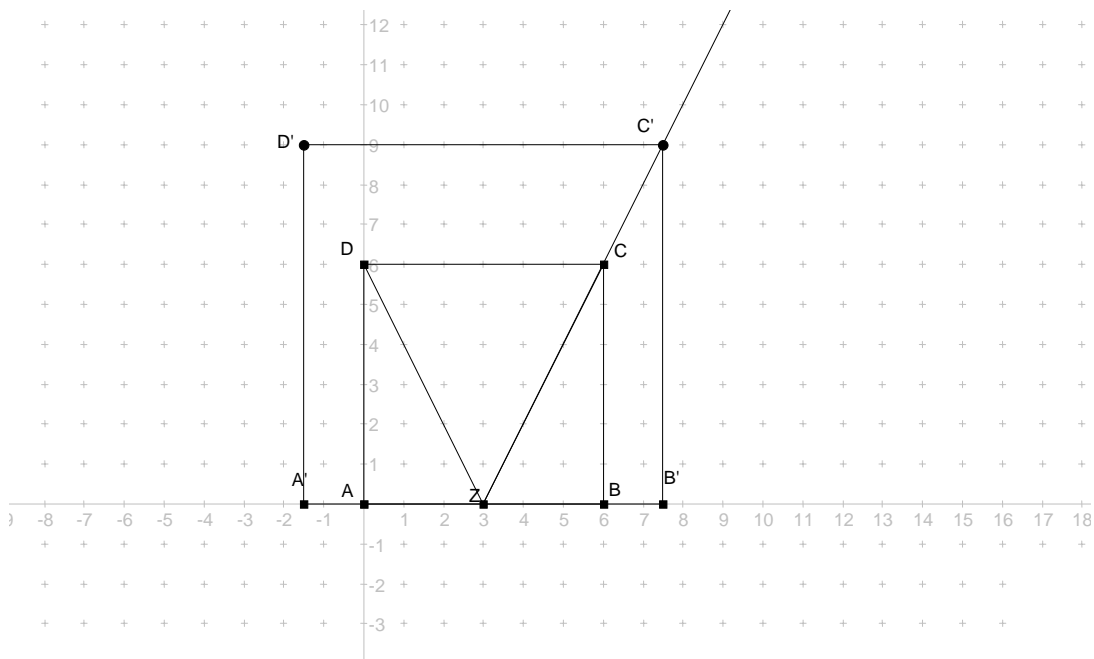
oder

9 : 1

$k = \frac{1}{2}$



$k = \frac{3}{2}$



b)

$$k = \frac{1}{2}$$

$$A = 9 \text{ cm}^2$$

$$k = \frac{3}{2}$$

$$A = 81 \text{ cm}^2$$

4) Konstruiere die Bildstrecke.

**Lösung:**

$A'B'C'$  mit  $k=2$  und  
 $A''B''C''$  mit  $k=\frac{1}{2}$

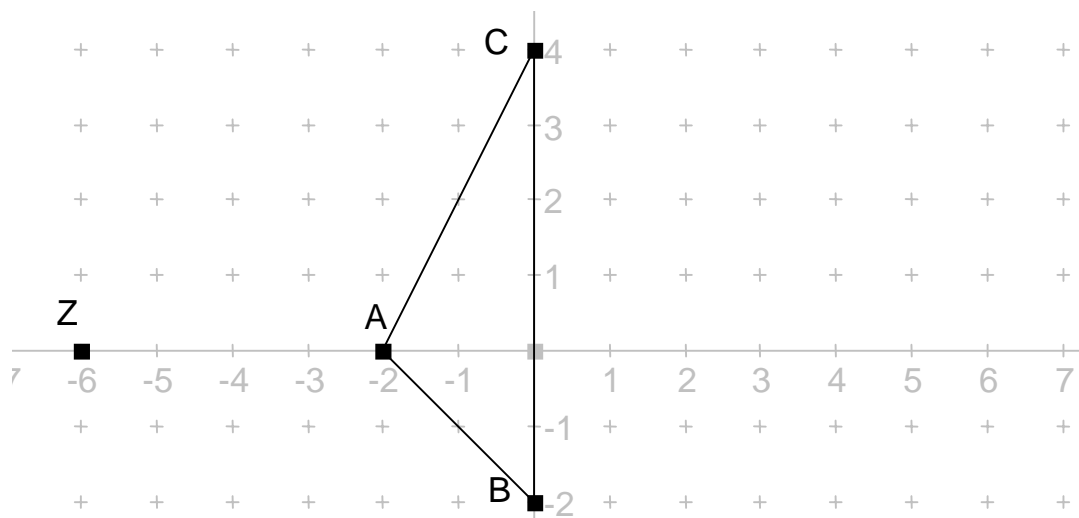
Gegeben:

Z (-6; 0)

A (-2; 0)

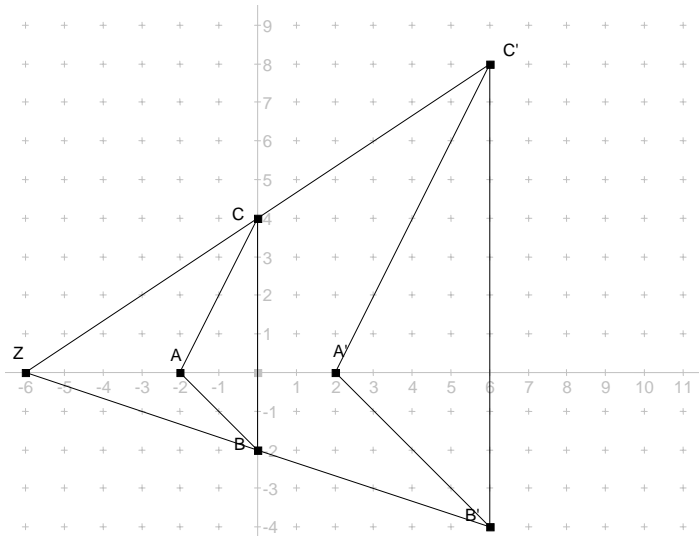
B (0; -2)

C (0; 4)



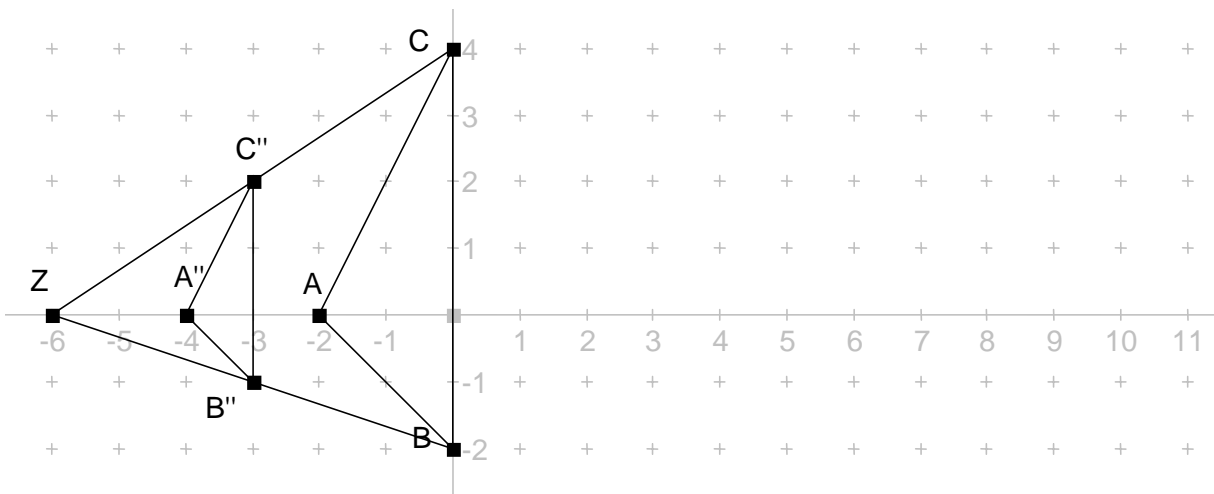
$A'B'C'$

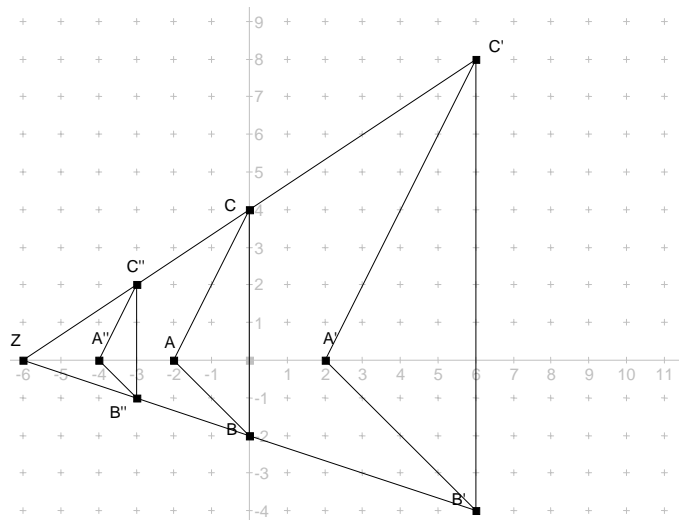
$k=2$



$A''B''C''$

$k=1/2$





Miss die Winkel und die Streckenlängen von den Dreiecken ABC, A'B'C' und A''B''C''.

ABC:

$$\alpha = 108^\circ$$

$$\beta = 45^\circ$$

$$\gamma = 27^\circ$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$b = 4,4 \text{ cm}$$

$$c = 2,8 \text{ cm}$$

A'B'C':

$$\alpha = 108^\circ$$

$$\beta = 45^\circ$$

$$\gamma = 27^\circ$$

$$a = 12 \text{ cm}$$

$$b = 8,8 \text{ cm}$$

$$c = 5,6 \text{ cm}$$

A''B''C'':

$$\alpha = 108^\circ$$

$$\beta = 45^\circ$$

$$\gamma = 27^\circ$$

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$b = 2,2 \text{ cm}$$

$$c = 1,4 \text{ cm}$$

