

## Prüfungsaufgabe 2004 - I

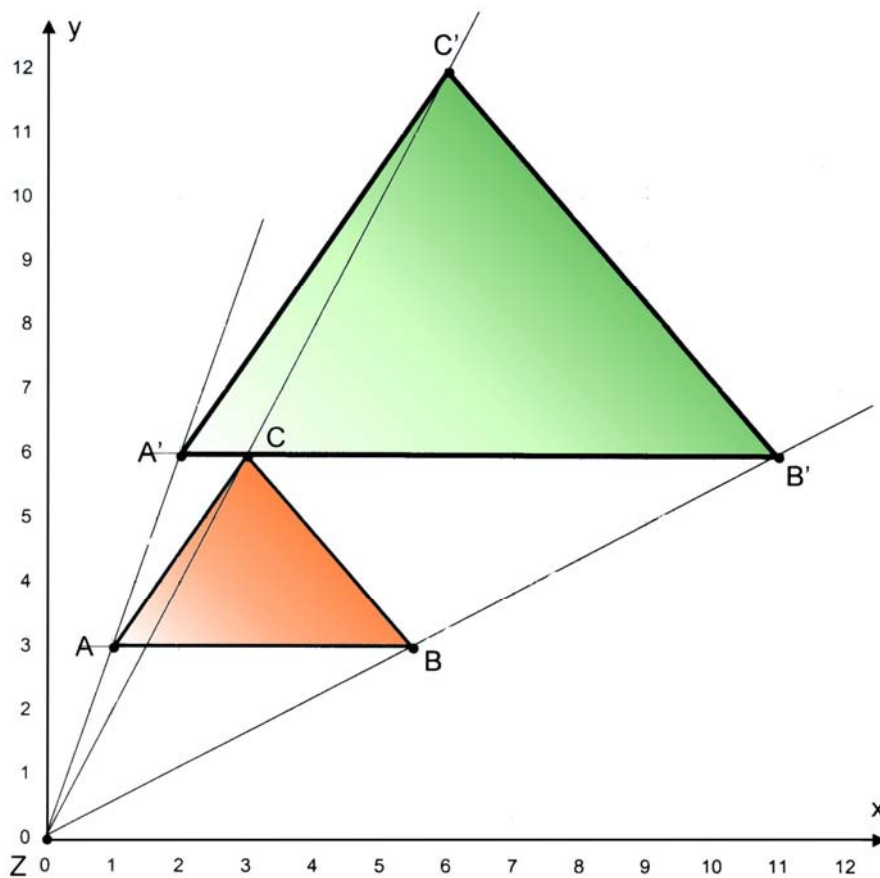
Gegeben sind die Bildpunkte eines Dreiecks  $A'(2/6)$ ,  $B'(11/6)$  und  $C'(6/12)$  sowie der Punkt  $C(3/6)$  des Originaldreiecks  $ABC$ . Das Streckungszentrum  $Z$  liegt im Koordinatenursprung.

a) Zeichnen Sie die gegebenen Punkte in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm und konstruieren Sie das Originaldreieck  $ABC$ .

b) Bestimmen Sie den Streckungsfaktor  $k$  und berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks  $ABC$ , wenn das Bilddreieck  $A'B'C'$  einen Flächeninhalt von  $27 \text{ cm}^2$  hat.

Berechnen Sie den Flächeninhalt eines weiteren Bilddreiecks  $A''B''C''$ , das mit dem Streckungsfaktor  $k=4$  gestreckt wurde. (Rechnen Sie mit einem Flächeninhalt des Dreiecks  $ABC$  von  $6,75 \text{ cm}^2$ ).

### a) Zeichnung



### b) Flächeninhalt Dreieck $ABC$

Es gilt:  $\text{Fläche}_{\text{Bilddreieck}} = \text{Fläche}_{\text{Urdreieck}} \cdot k^2$

Einsetzen:  $27 \text{ cm}^2 = A_D \cdot 2^2 / :4$

$$\underline{\underline{6,75 \text{ cm}^2}} = \underline{\underline{A_D}}$$

Antwort: Das Dreieck hat einen Flächeninhalt von  $6,75 \text{ cm}^2$ .

### c) Flächeninhalt des Dreiecks $A''B''C''$

Es gilt:  $\text{Fläche}_{\text{Bilddreieck}} = \text{Fläche}_{\text{Urdreieck}} \cdot k^2$

Einsetzen:  $A''_D = 6,75 \text{ cm}^2 \cdot 4^2 / :4$

$$\underline{\underline{A''_D}} = \underline{\underline{108 \text{ cm}^2}}$$

Antwort: Das zweite Bilddreieck hat einen Flächeninhalt von  $108 \text{ cm}^2$ .

