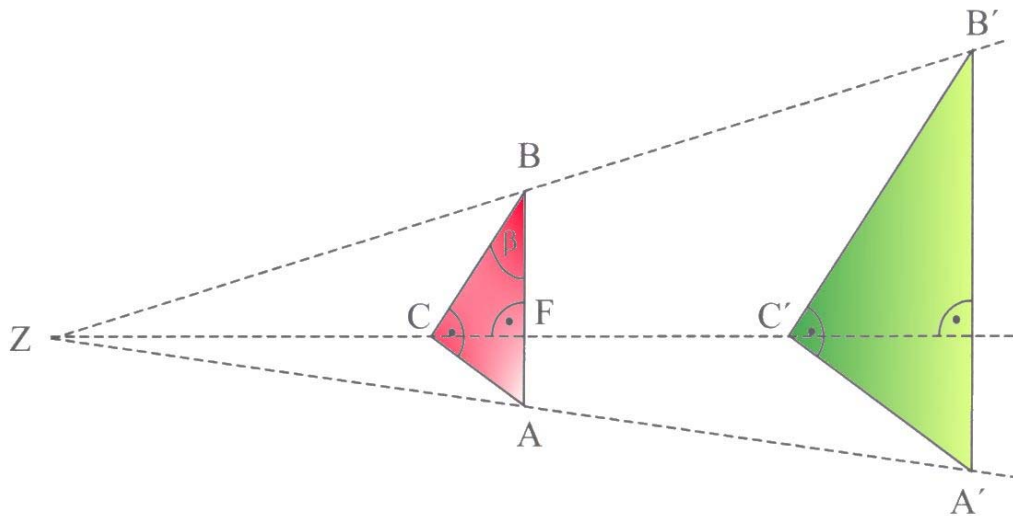


## Prüfungsaufgabe 2002 - II

Das rechtwinklige Dreieck ABC wurde durch zentrische Streckung zum Bilddreieck A'B'C' vergrößert (siehe Skizze). Das Verhältnis der Strecken BF : FA beträgt 2,25 : 1. Die Strecke FA ist 4 cm lang.



- Berechnen Sie die Fläche des Dreiecks ABC.
- Berechnen Sie den Winkel  $\beta$  des Dreiecks ABC  
*Hinweis: Runden Sie auf ganze Grad.*
- Das durch die zentrische Streckung entstandene Bilddreieck A'B'C' hat eine um  $48,74 \text{ cm}^2$  größere Fläche als das Dreieck ABC. Berechnen Sie den Streckungsfaktor.

### a) Fläche des Dreiecks ABC

Strecke BF	Strecke CF mit dem Höhensatz	Flächeninhalt ABC
BF : FA = 2,25 : 1	$h^2 = p \cdot q$	$A = \frac{g \cdot h}{2}$
BF : 4 = 2,25 / · 4	$h^2 = 9 \cdot 4$	$A = \frac{13 \cdot 6}{2}$
<u>BF = 9 cm</u>	$h^2 = 36$ / √	<u><math>A = 39 \text{ cm}^2</math></u>
AB = 9 cm + 4 cm	<u>h = 6 cm</u>	
<u>AB = 13 cm</u>		

Antwort: Das Dreieck ABC hat einen Flächeninhalt von  $39 \text{ cm}^2$ .

### b) Winkel $\beta$ über Tangens

$$\tan \beta = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

$$\tan \beta = \frac{6 \text{ cm}}{9 \text{ cm}} \quad / \cdot 6,7$$

$$\underline{\underline{\beta = 33,7^\circ = 34^\circ}}$$

Antwort: Winkel  $\beta$  ist  $34^\circ$  groß.

### c) Streckungsfaktor k

Fläche Bilddreieck:	Streckungsfaktor:	Antwort: der Streckungsfaktor ist 1,5.
$A = 39 \text{ cm}^2 + 48,75 \text{ cm}^2$	$A' = k^2 \cdot A$	
<u><math>A = 87,75 \text{ cm}^2</math></u>	$87,75 = k^2 \cdot 39$ / : 39	
	$2,25 = k^2$ / √	
	<u><math>k = 1,5</math></u>	