



✂ **Aufgabe 12.4** Folgern Sie aus der Merkebox, dass Innenglieder (bzw. Aussenglieder) vertauscht werden dürfen:

$$a : b = x : y \iff a : x = b : y$$



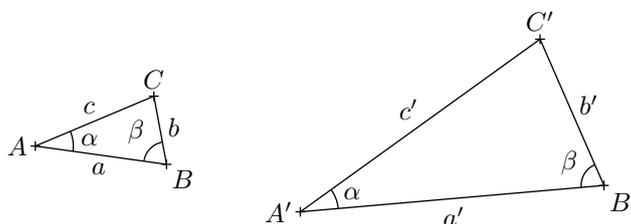
**Beispiel** Unsere obige Verhältnisgleichung «Sonne : Erde = Elefant : Hamster» ist nach dieser Aufgabe gleichbedeutend zu

$$\text{Sonne} : \text{Elefant} = \text{Erde} : \text{Hamster}$$

## 12.2 Ähnlichkeit und Streckung

### Definition 12.2 Ähnliche Dreiecke

Stimmen zwei Dreiecke in **zwei Winkeln** überein, so sind sie **ähnlich**.



### Merke

Sind zwei Dreiecke ähnlich, so sind einander entsprechende Verhältnisse der Seiten gleich:



Der Beweis dafür führt über die Strahlensätze, die im Abschnitt 12.3 behandelt werden.

✂ **Aufgabe 12.5** Zeigen Sie, dass für ähnliche, wie oben beschriftete Dreiecke, die drei Verhältnisse einander entsprechender Seiten gleich gross sind:

$$a' : a = b' : b = c' : c$$



### Definition 12.3 Streckfaktor

Der **Streckfaktor** von *Originaldreieck*  $\triangle ABC$  zu *Bilddreieck*  $\triangle A'B'C'$  ist das Verhältnis von jeder Seite des Bilddreiecks zur entsprechenden Seite des Originaldreiecks. (Diese drei Verhältnisse sind gleich nach Aufgabe 12.5.)

Der Streckfaktor wird oft mit  $\lambda$  (lambda, griechisches «l») bezeichnet, d.h.

$$\lambda = a' : a = b' : b = c' : c$$

✂ **Aufgabe 12.6** Messen Sie in der obigen Zeichnung ungefähr ab, mit welchem Streckfaktor das Dreieck  $\triangle ABC$  gestreckt wurde, um das Dreieck  $\triangle A'B'C'$  zu erhalten.



Beschriften sie die beiden Dreiecke mit «Originaldreieck» bzw. «Bilddreieck» und verbinden sie diese Dreiecke mit einem mit  $\lambda = \dots$  beschrifteten Pfeil.