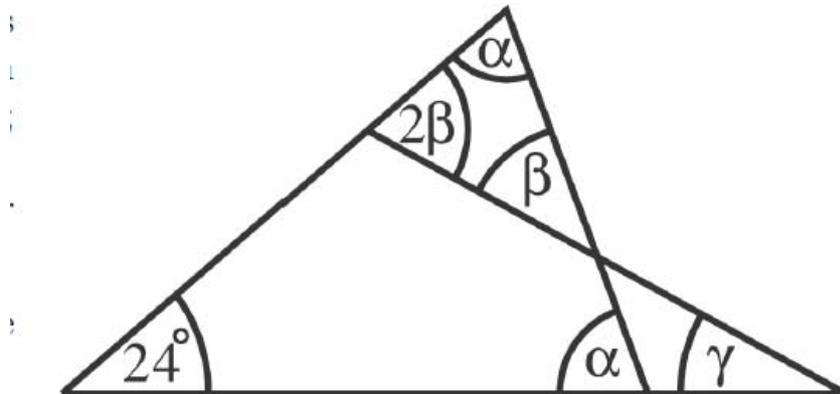


## P4: Berechne in der Figur die Größe der Winkel $\alpha$ , $\beta$ und $\gamma$



### Lösungsweg

Im ersten Dreieck ist der Winkel  $24^\circ$  gegeben und die beiden anderen Winkel heißen beide  $\alpha$ .

Das bedeutet Sie sind gleich groß.

### Berechnung von Winkel $\alpha$ im 1. Dreieck

$$180 = 24 + 2\alpha$$

Wobei:  $2\alpha = 180 - 24$

$$2\alpha = 156$$

links alleine steht. Damit ergibt sich:

$$\text{Winkel } \alpha = 156/2 = 78^\circ$$

nach  $\alpha$  auflösen. Also beide Seiten geteilt durch 2, damit  $\alpha$

### Berechnung von Winkel $\beta$ im 2. Dreieck

$180 = \alpha + 2\beta + \beta$  Wir können für  $\alpha = 78^\circ$  einsetzen und weil die Summe der Winkel  $= 180^\circ$  sein muss können wir sagen:

$$2\beta + \beta = 180 - 78$$

$$2\beta + \beta = 102^\circ$$

Jetzt Nach  $\beta$  auflösen. Dazu  $\beta$  links ausklammern.

$$\beta(2 + 1) = 102^\circ$$

Die Klammer kann man ausrechnen:  $2+1 = 3$

$$\beta * 3 = 102^\circ$$

Beide Seiten durch 3 teilen damit  $\beta$  links alleine steht

$$\beta = 34^\circ$$

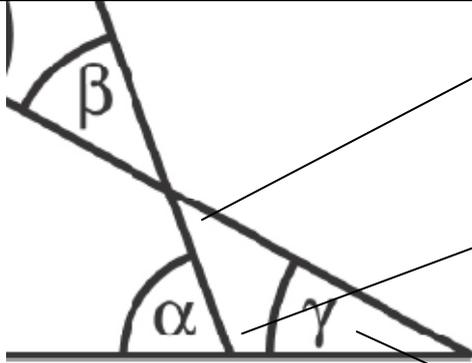
Beide Seiten durch 3 teilen damit  $\beta$  links alleine steht. Der andere

Winkel in diesem 2. Dreieck hat die Größe  $2\beta$ , also:

$$2\beta = 2 * 34 = 68^\circ$$

Weiter nächste Seite

### Berechnung von Winkel Gamma $\gamma$ im 3. Dreieck rechts unten



Nennen wir den Winkel  $\beta_1$ .  
Weil Gegenwinkel immer gleich groß sind, ist der Winkel  $\beta_1 = \beta = 34^\circ$

Nennen wir den Winkel  $\alpha_1$   
Winkel  $\alpha_1 = 180 - \alpha = 180 - 78 = 102$

Damit ergibt sich der  
Winkel  $\gamma = 180 - \beta_1 - \alpha_1$   
Winkel  $\gamma = 180 - 34^\circ - 102^\circ$   
Winkel  $\gamma = 44^\circ$