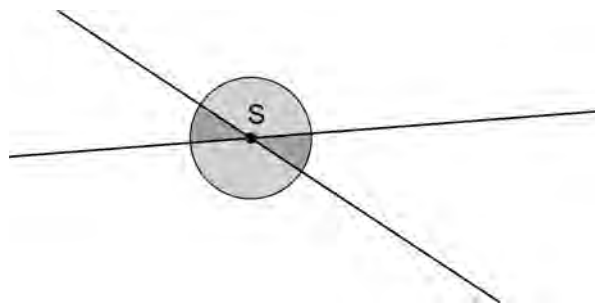




### Scheitelwinkel

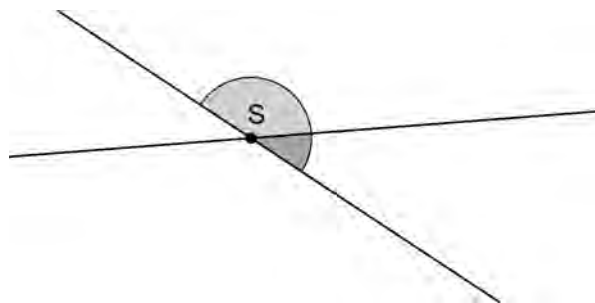
Wenn **zwei** Geraden sich in einem Punkt S (Scheitelpunkt) schneiden, entstehen **vier** Winkel.

Die einander gegenüberliegenden Winkel sind gleich groß.  
Diese Winkel nennen wir Scheitelwinkel.



### Nebenwinkel

Wenn **zwei** Geraden sich in einem Punkt S (Scheitelpunkt) schneiden, entstehen **vier** Winkel.



Die jeweils benachbarten Winkel ergeben in der Summe  $180^\circ$ .  
Diese Winkel nennen wir Nebenwinkel.



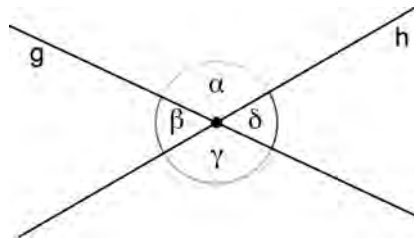
1. Fülle die Lücken sinnvoll aus.

$\beta$  und  $\delta$  sind \_\_\_\_\_.

$\alpha$  und  $\gamma$  sind \_\_\_\_\_.

$\beta$  und  $\alpha$  sind \_\_\_\_\_.

$\beta$  und  $\gamma$  sind \_\_\_\_\_.

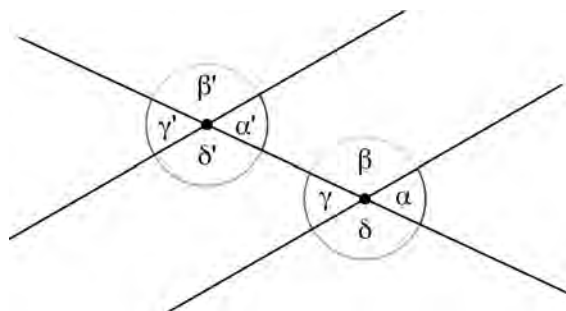


2. Berechne anhand der Zeichnung aus Aufgabe 1 die übrigen Winkel.

	a)	b)	c)	d)
$\alpha$	$102^\circ$			
$\beta$		$76^\circ$		
$\gamma$				$95^\circ$
$\delta$			$61^\circ$	

3. Sind die Aussagen richtig oder falsch. Korrigieren falsche Aussagen.

- a)  $\beta'$  ist Wechselwinkel zu  $\beta$ .
- b)  $\alpha'$  ist Stufenwinkel zu  $\delta$ .
- c)  $\delta$  ist Nebenwinkel zu  $\alpha$ .
- d)  $\delta'$  ist genauso groß wie  $\beta$ .
- e)  $180^\circ - \beta'$  entspricht dem Wert von  $\gamma'$ .
- f)  $\alpha$  ist Wechselwinkel zu  $\gamma$ .
- g)  $\gamma$  ist Stufenwinkel zu  $\alpha'$ .



4. Berechne anhand der Zeichnung aus Aufgabe 3 die übrigen Winkel.

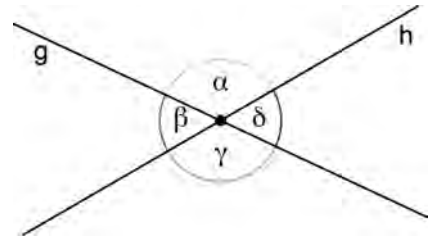
	a)	b)	c)	d)
$\alpha$	$50^\circ$			
$\beta'$		$133,5^\circ$		
$\gamma'$			$97,7^\circ$	
$\delta$				$106,4^\circ$



1. Fülle die Lücken sinnvoll aus.

Scheitelwinkel sind: \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Die Nebenwinkel zu  $\beta$  sind: \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_

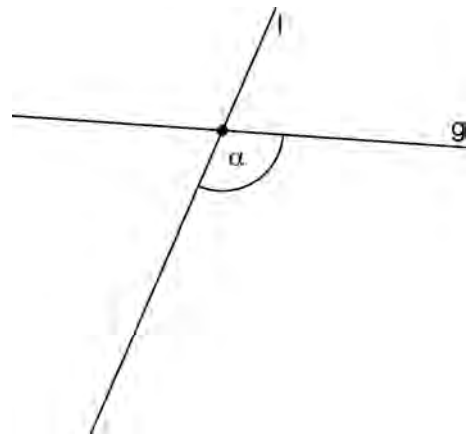


2. Berechne anhand der Zeichnung aus Aufgabe 1 die übrigen Winkel.

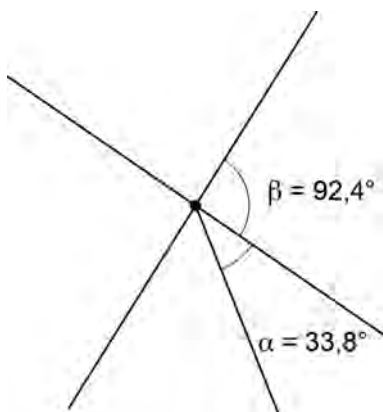
	a)	b)	c)	d)
$\alpha$				$12,34^\circ$
$\beta$	$37,91^\circ$			
$\gamma$			$53,54^\circ$	
$\delta$		$100,48^\circ$		

3. Löse die Aufgaben.

- a) Zeichne die Parallele h im Abstand 3 cm zu g.
- b) Beschrifte die fehlenden Winkel wie folgt:  
 Der Stufenwinkel zu  $\alpha$  heißt  $\alpha'$ .  
 Der Wechselwinkel zu  $\alpha$  heißt  $\gamma$ .  
 Die Nebenwinkel zu  $\alpha$  heißen  $\delta$  und  $\beta$ .



4. Berechne die fehlenden Winkel.





1.

- $\beta$  und  $\delta$  sind Scheitelwinkel.
- $\alpha$  und  $\gamma$  sind Scheitelwinkel.
- $\beta$  und  $\alpha$  sind Nebenwinkel.
- $\beta$  und  $\gamma$  sind Nebenwinkel.

2.

	a)	b)	c)	d)
$\alpha$	102°	104°	119°	95°
$\beta$	78°	76°	61°	85°
$\gamma$	102°	104°	119°	95°
$\delta$	78°	76°	61°	85°

3.

- a)  $\beta'$  ist Wechselwinkel zu  $\beta$ . Falsch,  $\beta'$  ist Stufenwinkel zu  $\beta$ .
- b)  $\alpha'$  ist Stufenwinkel zu  $\delta$ . Falsch,  $\alpha'$  ist Stufenwinkel zu  $\alpha$ .
- c)  $\delta$  ist Nebenwinkel zu  $\alpha$ . Korrekt.
- d)  $\delta'$  ist genauso groß wie  $\beta$ . Korrekt.
- e)  $180^\circ - \beta'$  entspricht dem Wert von  $\gamma'$ . Korrekt.
- f)  $\alpha$  ist Wechselwinkel zu  $\gamma$ . Falsch,  $\alpha$  ist Scheitelwinkel zu  $\gamma$ .
- g)  $\gamma$  ist Stufenwinkel zu  $\alpha'$ . Falsch,  $\gamma$  ist Stufenwinkel zu  $\gamma'$ .

4.

	a)	b)	c)	d)
$\alpha$	50°	46,5°	97,7°	73,6°
$\beta'$	130°	133,5°	82,3°	106,4°
$\gamma'$	50°	46,5°	97,7°	73,6°
$\delta$	130°	133,5°	82,3°	106,4°



1.

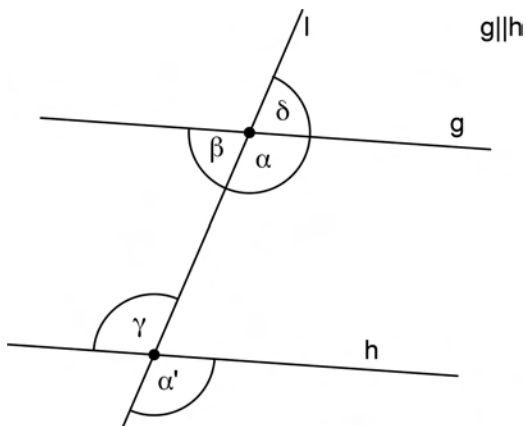
Scheitelwinkel sind:  $\alpha = \gamma$  und  $\beta = \delta$

Die Nebenwinkel zu  $\beta$  sind:  $\alpha$  und  $\gamma$

2.

	a)	b)	c)	d)
$\alpha$	142,09°	79,52°	53,54°	12,34°
$\beta$	37,91°	100,48°	126,46°	167,66°
$\gamma$	142,09°	79,52°	53,54°	12,34°
$\delta$	37,91°	100,48°	126,46°	167,66°

3.



4.

$$\gamma = 180^\circ - 33,8^\circ - 92,4^\circ = 53,8$$

$$\delta = 180^\circ - 92,4^\circ = 87,6^\circ$$

$$\varepsilon = 180^\circ - 87,6^\circ = 92,4^\circ$$

