

## Prüfungsaufgabe 1998 - I

Die Gerade  $g_1$  mit der Steigung  $m = 2$  verläuft durch den Punkt  $P(1,5|0)$ . Die Punkte  $Q_1(5|0)$  und  $Q_2(0|7,5)$  bestimmen eine zweite Gerade  $g_2$ .

- Ermitteln Sie rechnerisch die beiden Funktionsgleichungen.
- Berechnen Sie den Schnittpunkt  $A$  der beiden Geraden und geben Sie seine Koordinaten an.
- Zeichnen Sie beide Graphen in ein Koordinatensystem ein.
- Berechnen Sie den spitzen Winkel  $\alpha$ , unter dem sich  $g_1$  und  $g_2$  schneiden.  
*Hinweis:* Runden Sie alle Winkel auf eine Dezimalstelle.

### a) Funktionsgleichung der Geraden $g_1$

1. Steigungsfaktor $m$	2. y- Abschnitt $n$	3. Funktionsgleichung
$m = 2$	$y = m \cdot x + n$ $0 = 2 \cdot 1,5 + n$ $\underline{\underline{-3 = n}}$	$y = m \cdot x + n$ $\underline{\underline{Y = 2 \cdot x - 3}}$

### a) Funktionsgleichung der Geraden $g_2$

1. Steigungsfaktor $m$	2. y- Abschnitt $n$	3. Funktionsgleichung
$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $m = \frac{7,5 - 0}{0 - 5}$ $\underline{\underline{m = -1,5}}$	$y = m \cdot x + n$ $0 = -1,5 \cdot 5 + n$ $\underline{\underline{7,5 = n}}$	$y = m \cdot x + n$ $\underline{\underline{Y = -1,5 \cdot x + 7,5}}$

### b) Schnittpunkt beider Geraden (= Gleichsetzen der Funktionsgleichungen)

$$2 \cdot x - 3 = -1,5 \cdot x + 7,5$$

$$3,5x = 10,5 \quad / : 3,5$$

$$\underline{\underline{x = 3}}$$

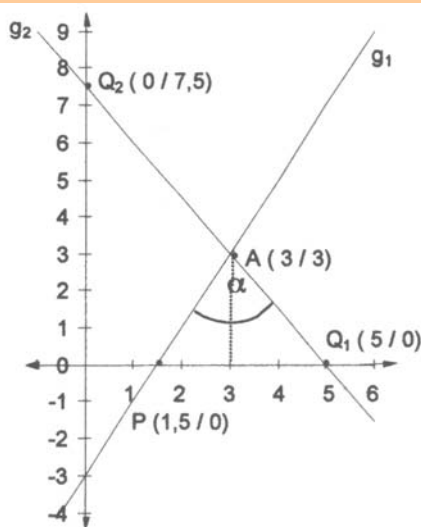
Einsetzen in eine Funktionsgleichung:

$$Y = 2 \cdot 3 - 3$$

$$\underline{\underline{Y = 3}}$$

Schnittpunkt  $S(3/3)$

### c) Zeichnung



### Winkel $\alpha$

Der Winkel  $\alpha$  setzt sich aus zwei Winkeln zusammen:

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

$$\tan \alpha = \frac{2\text{cm}}{3\text{cm}}$$

$$\underline{\underline{\alpha_1 = 33,7^\circ}}$$

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

$$\tan \alpha = \frac{1,5\text{cm}}{3\text{cm}}$$

$$\underline{\underline{\alpha_1 = 26,6^\circ}}$$

$$\underline{\underline{\text{Gesamter Winkel } \alpha = 33,7^\circ + 26,6^\circ = 60,3^\circ}}$$