

## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / II

### 1.0 Lineare Funktionen:

- 1.1 Die Gerade  $g_1$  hat die Steigung  $m_1 = -0,5$  und verläuft durch den Punkt  $P_1(-1/-1, 5)$ . Bestimme die Gleichung der Geraden  $g_1$ .
- 1.2 Die Gerade  $g_2$  steht auf der Geraden  $g_1$  senkrecht und verläuft durch den Punkt  $P_2(3/-1)$ . Bestimme die Gleichung von  $g_2$ .
- 1.3 Die Gerade  $g_3$  ist parallel zu  $g_1$  und verläuft durch den Punkt  $P_3(1/2, 5)$ . Bestimme die Gleichung von  $g_3$ .
- 1.4 Die Geraden  $g_1$  und  $g_2$  schneiden sich im Punkt S. Berechne die Koordinaten von S.
- 1.5 Zeichne die drei Geraden in ein Koordinatensystem ein.  
Für die Zeichnung:  $-5 \leq x \leq 7$ ;  $-5 \leq y \leq 5$ ; 1 LE = 1 cm
- 1.6 Gib die Gleichung der Parallelschar an, zu der die Gerade  $g_2$  gehört.
- 1.7 Wie lautet die Gleichung des Geradenbüschels mit dem Büschelpunkt  $P_2$ ?

2.0 Gegeben ist die Funktion  $f$  mit der Gleichung  $y = \frac{-2}{x+5}$ ;  $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$

- 2.1 Zeichne den Graphen dieser Funktion. Erstelle dazu eine Wertetabelle für  $x \in [-8; -2]$ ;  $\Delta x = 1$   
Für die Zeichnung:  $-9 \leq x \leq 2$ ;  $-6 \leq y \leq 6$ ; 1 LE = 1 cm
- 2.2 Gib die Gleichung der beiden Asymptoten an.
- 2.3 Gib den Definitions- und den Wertebereich von  $f$  an.

3. Gegeben ist folgendes Gleichungssystem:

$$x - 2y + 24 = 0 \quad \wedge \quad 6y = 3x - 36 \quad G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$$

Ermittle rechnerisch die Lösungsmenge und deute das Ergebnis geometrisch. Verwende zur Lösung **nicht** die Determinantenmethode.

4. Bestimme rechnerisch die Lösungsmenge des folgenden Gleichungssystems: (auf zwei Stellen nach dem Komma runden)

$$\begin{array}{l} 6,54x - 12,65y - 36 = 0 \\ \wedge 2,95y - 5,04x = -18,4 \end{array} \quad G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$$