

## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / II

- 1.1** Die Gerade  $g_1$  verläuft durch die Punkte  $P(-1/6)$  und  $Q(4/-4)$ . Zeichne die Gerade  $g_1$  in ein Koordinatensystem:  $1LE \triangleq 1cm$ ;  
Platzbedarf:  $-2 \leq x \leq 8$ ;  $-8 \leq y \leq 7$
- 1.2** Bestimme durch Rechnung die Gleichung der Geraden  $g_1$   
(Ergebnis:  $g_1 : y = -2x + 4$ )
- 1.3** Zeichne die Gerade  $g_2$  mit  $y = -2$  und berechne die Koordinaten des Punktes B für den gilt:  $\{B\} = g_1 \cap g_2$ .
- 1.4**  $g_1 \xrightarrow{y=-2} g'_1$  (Spiegelung an  $y = -2$ )  
Zeichne  $g'_1$  und bestimme die Gleichung der Geraden  $g'_1$ .
- 1.5** Die Gerade  $g_3$  steht senkrecht auf der Geraden  $g_1$  und verläuft durch den Punkt  $R(5/4)$ . Zeichne  $g_3$  und bestimme durch Rechnung die Gleichung der Geraden  $g_3$ .  
(Ergebnis:  $g_3: y = 0,5x + 1,5$ )
- 1.6** Die Geraden  $g_1$  und  $g_3$  schneiden sich im Punkt A.  
Berechne die Koordinaten von A.
- 2.1** Gegeben ist eine Schar von Dreiecken  $AB_nC_n$  mit  $A(-2/-1)$ .  
Die Eckpunkte  $C_n(x/y)$  wandern auf der Geraden  $y = -0,5x + 4$ . Die Punkte  $B_n$  wandern auf der x-Achse. Dabei ist die x-Koordinate der Eckpunkte  $B_n$  stets um eins größer als die x-Koordinate der Eckpunkte  $C_n$ .
- 2.2** Zeichne die Dreiecke  $AB_1C_1$  mit  $x = -1$  und  $AB_2C_2$  mit  $x = 5$  in ein Koordinatensystem:  
( $1LE \triangleq 1cm$  ;  $-3 \leq x \leq 8$ ;  $-2 \leq y \leq 6$ )
- 2.3** Berechne den Flächeninhalt  $A(x)$  aller Dreiecke  $AB_nC_n$  in Abhängigkeit von der x-Koordinate der Punkte  $C_n$ .  
(Ergebnis:  $A(x) = -0,25x^2 + 1,25x + 6,5$ )
- 2.4** Untersuche den Flächeninhalt auf einen Extremwert.