

# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / I

- 1.0** Gegeben:  $R = \{(x/y) / y = 4 - |x+1|\} \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$
- 1.1** Stelle eine Wertetabelle im Bereich  $x \in [-5; 3]_{\mathbb{Z}}$  auf,  $\Delta x=1$ .
- 1.2** Zeichne R in ein Koordinatensystem,  $1 \text{ LE} \triangleq 1 \text{ cm}$
- 2.0** Lege ein kart. Koordinatensystem ( $1 \text{ LE} \triangleq 1 \text{ cm}$ ) an und ergänze es fortlaufend.  
Platzbedarf:  $-4 \leq x \leq 10$ ;  $-4 \leq y \leq 5$
- 2.1** Zeichne  $g_1: y = -\frac{2}{3}x + 4$  und  $g_2: y = x - 2$
- 2.2** Zeichne  $P(9/-2)$  ein, und überprüfe durch Rechnung, ob  $P \in g_1$
- 2.3** Zeichne  $g_3$ , wenn gilt:  $g_3 \parallel g_2$  und  $Q(0/1) \in g_3$  und gib für  $g_3$  die Gleichung an.
- 2.4** Die Punkte  $A(0/2)$  und  $B(7/0)$  bestimmen die Gerade  $g_4$ .  
Zeichne sie und gib ihre Gleichung an.
- 3.0** Gegeben ist ein rechtwinkliges Dreieck ABC: [AC] ist die Hypotenuse.  
Für die Katheten gilt:  $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$  und  $\overline{BC} = 9 \text{ cm}$ . Es entstehen neue Dreiecke  $A'BC'$ , wenn man [AB] über A hinaus um  $x \text{ cm}$  verlängert, während man [CB] von C aus um das Doppelte verkürzt.
- 3.1** Zeichne das  $\Delta ABC$  für  $x = 0$  und  $\Delta A'BC'$  für  $x = 1,2 \text{ cm}$
- 3.2** Gib für  $x$  das Intervall an.
- 3.3** Gib den Flächeninhalt aller Dreiecke  $A'BC'$  in Abhängigkeit von  $x$  an.  
(Ergebnis:  $A_{(x)} = -x^2 + 0,5x + 18 \text{ cm}^2$ )
- 3.4** Für welchen  $x$ -Wert nimmt  $A_{(x)}$  den Extremwert an?  
Wie lang sind die Katheten und wie groß ist der Flächeninhalt?
- 3.5** Für welchen Wert von  $x$  entsteht ein gleichschenkliges Dreieck?  
Berechne die Länge seiner Katheten.