

### 3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

1. Bestimme die Koordinaten der Schnittpunkte der Graphen von  $f: -\frac{40}{3-x}$  und  $g: 2x-8$
2. Bestimme die Schnittpunkte der beiden Parabeln, die durch die folgenden Gleichungen gegeben sind:  $y = x^2 + x + 7$  und  $y = 2x^2 + 5$
3. Eine Gerade verläuft durch die Punkte  $(2|4)$  und  $(8|34)$ . Wie lautet die Funktionsgleichung der Geraden und wie groß ist ihre Steigung?
4. Bestimme die Scheitelpunkte der folgenden Parabeln:
  - a)  $y = -4(x+3)^2 + 5$
  - b)  $y = x^2 - 14x + 50$
5. Bestimme die Koeffizienten  $a, b, c$  einer Parabel  $y = ax^2 + bx + c$  die durch die Punkte  $(-1|0)$ ,  $(0|-6)$  und  $(3|0)$  verläuft.
6. Gegeben sind die beiden Parabeln mit den Gleichungen  $g: y = x^2 + 6x + 2$  und  $h_k: y = k \cdot x^2; k \in \mathbb{R}$ .  
Bestimme, wie  $k$  zu wählen ist, damit es genau einen Schnittpunkt gibt.  
Berechne die Koordinaten des Berührungspunktes.