

## 4. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9

1. Berechne den exakten Abstand der beiden Punkte  $A(-3/4)$  und  $B(-5/-2)$ .  
Gib den erforderlichen Lösungsansatz an.
2. Konstruiere (nicht nur zeichnen !) ein Dreieck, von dem eine Seite die Länge  $\sqrt{21}$  hat. Der Lösungsweg soll deutlich erkennbar sein.
3. Gegeben sind die Parabel  $p_1$  mit der Gleichung  $y = \frac{3}{2}x^2 - x - \frac{1}{2}$  und die Parabel  $p_2$  mit der Gleichung  $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + \frac{3}{2}$ .
  - 3.1 Berechne die Koordinaten der Schnittpunkte von  $p_1$  mit  $p_2$ .
  - 3.2 Gegeben ist weiterhin die Gerade  $y = mx - 2$ .  
Bestimme die Werte für  $m$  bei denen die Gerade die Parabel  $p_1$  berührt und gib die Koordinaten der Berührungspunkte an.
- 4.1 Eine Parabel mit dem Scheitel  $S(2/-7)$  verläuft durch den Punkt  $P(0/1)$ .  
Bestimme die Funktionsgleichung dieser Parabel in der Form  $y = ax^2 + bx + c$ .
- 4.2 Auf der Parabel  $y = ax^2 + bx + c$  liegen die Punkte  $A(0/1)$ ,  $B(1/-5)$  und  $C(-1/11)$ .  
Bestimme die Funktionsgleichung dieser Parabel.