

# 1. Schulaufgabe aus der Mathematik

12. Klassen

01. 12. 2011  
Arbeitszeit: 80 min

Gruppe A

## Analysis:

- 1.1 Bestimmen Sie die Gleichung einer quadratischen Funktion  $f$ , deren Graph die  $y$ -Achse bei 2,5 schneidet und durch die Punkte  $A(-1/6)$  und  $B(4/-1,5)$  geht. [mögl. Erg.:  $f(x) = 0,5(x^2 - 6x + 5)$ ] 6
- 1.2 Berechnen Sie die Nullstellen und den Scheitelpunkt und zeichnen Sie den Graph von  $f$  im Bereich  $-1 \leq x \leq 7$  in ein Koordinatensystem. 6
- 1.3 Zeichnen Sie auch die Gerade  $AB$  in das Koordinatensystem ein und bestimmen Sie die Gleichung dieser Geraden. 3
  
2. Gegeben sind die Funktionenschar  $f_a(x) = ax^2 - 4ax + 2$  und die Gerade mit der Gleichung  $g(x) = -2x + 10$  .
- 2.1 Berechnen Sie die Scheitelpunkte der Schar in Abhängigkeit von  $a$ . 2
- 2.2 Bestimmen Sie  $a$  so, dass der Scheitel auf der Geraden zu  $g(x)$  liegt. 3
- 2.3 In welchem Bereich gilt  $f_{-1}(x) > g(x)$  ? Lösen sie die Ungleichung! 5
  
3. Ermitteln Sie die Nullstellen der Funktion  $h(x) = 2x^3 - 4x^2 + 3x - 6$  . 4

*Stochastik siehe Rückseite !*