

# A. Schulaufgabe aus der Mathematik

Vorkurs

*Viel Erfolg!*

20.04.2016

Zeit: 60 min

BE: 36

1. Faktorisieren Sie soweit wie möglich.
  - a)  $36a^2 - 48ay^2 + 16y^4 =$  2 BE
  - b)  $18ab^2 - 8ac^2 =$  2 BE
  
2. Bestimmen Sie die Lösungsmengen folgender Gleichungen in der Grundmenge  $Q$ :
  - a)  $2x(x + 3) = 4x(2 - x) + 6x^2$  3 BE
  - b)  $2(3x - 2)(x + 1) = 2x(3x + 1) - 4$  4 BE
  - c)  $3x(2 - x) = -3x^2 + 2(3x - 2)$  3 BE
  
3. Gegeben sind die Punkte  $A(-2|6)$  und  $B(1|-3)$ , sowie die Funktion  $f$  mit  $f(x) = \frac{1}{2}x + 2$ .
  - 3.1 Bestimmen Sie rechnerisch den Funktionsterm der Geraden  $g$ . 3 BE
  - 3.2 Berechnen Sie die Nullstelle vom Graphen der Funktion  $f$ . 2 BE
  - 3.3 Berechnen Sie den Schnittpunkt der Geraden  $f$  und  $g$ . 3 BE
  - 3.4 Zeichnen Sie die Graphen von  $f$  und  $g$  in ein geeignetes Koordinatensystem. 4 BE
  
4. Zwei Radfahrer fahren von Gangkofen nach Mühldorf. Mühldorf ist 30km von Gangkofen entfernt. Der erste Radfahrer startet um 9.00 Uhr mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 15km/h. Der zweite Radfahrer ist um 10.00 Uhr bereits 10km gefahren und um 10.30 Uhr hat er 20km geschafft. (9.00 Uhr liegt im Ursprung)
  - 4.1 Stellen Sie für jeden Radfahrer einen Funktionsterm auf der den Sachverhalt beschreibt. 4 BE
  - 4.2 Um welche Uhrzeit startet der zweite Radfahrer in Gangkofen. 3 BE
  - 4.3 Berechnen Sie die Uhrzeit, wann der zweite Radfahrer genau 5 km hinter dem ersten ist. 3 BE