

### 3. Klausur

#### Mathematik Klasse 9-2

1. Formulieren Sie den Satz von Vieta sowie die Folgerung daraus!
  
2. Von einer quadratischen Funktion der Form  $y = f(x) = x^2 + px + q$  ist bekannt:  $p=2$  und  $x_2=1$ . Weiterhin ist die Funktion  $y = g(x) = -x^2 + 2x + 5$  sowie der Punkt  $P(2|-4)$  gegeben.
  - a) Geben Sie die Gleichung der Funktion  $f$  in Normalform an!
  - b) Wandeln Sie mit Hilfe des Verfahrens der quadratischen Ergänzung die Gleichung der Funktion  $f$  in die Scheitelpunktform um!
  - c) Geben Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes  $S_f$  an!
  - d) Berechnen Sie die Nullstellen beider Funktionen!
  - e) Zeichnen Sie die Funktionen in ein gemeinsames Koordinatensystem!
  - f) Lesen Sie die Koordinaten des Scheitelpunktes  $S_g$  ab!
  - g) Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte A und B der Graphen der Funktionen  $f$  und  $g$ !
  - h) Die beiden Scheitelpunkte  $S_f$  und  $S_g$  bestimmen eine lineare Funktion  $h(x)$ . Geben Sie die Gleichung der Funktion an!
  - i) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks  $S_fPS_g$ !