

### 3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / (G8)

1. Gegeben ist die Funktion  $f: x \in \mathbb{R} \rightarrow x^2 - \frac{3}{8}$
- Berechne  $f(-4)$ ,  $f(0,1)$  und  $f\left(\frac{2}{9}\right)$ !
  - Berechne die Nullstellen von  $f$ !
  - Welches ist der kleinste Funktionswert, den  $f$  annehmen kann?
2. Gib jeweils eine Funktion vom Typ  $f(x) = x^2 + e$  an, für die die angegebene Eigenschaft gilt:
- Die Funktionswerte sind aus dem Intervall  $[4; \infty[$
  - Der Graph schneidet die  $x$ -Achse bei 2.
  - Der Graph enthält den Punkt  $P\left(\sqrt{3} \mid 3 + \sqrt{5}\right)$
3. a) Die Funktion  $f(x) = (x+d)^2 + e$  nimmt für  $x_1 = 2$  ihren kleinsten Funktionswert  $y_1 = 7$  an. Berechne den Funktionswert für  $x_2 = -6$ !
- b) Ist  $f(x) = x^2 - 8,4x + 70,56$  eine in  $x$ -Richtung verschobene Normalparabel? Wenn nein, dann korrigiere die Funktionsgleichung!
4. Zwei Würfel der Kantenlänge  $a$  übereinander gestellt bilden den Quader der Zeichnung. Berechne die Seitenlängen des Dreiecks  $ABC$  in Abhängigkeit von  $a$  und zeige durch Rechnung, dass es rechtwinklig ist.

