

Quadratische Funktionen VIII

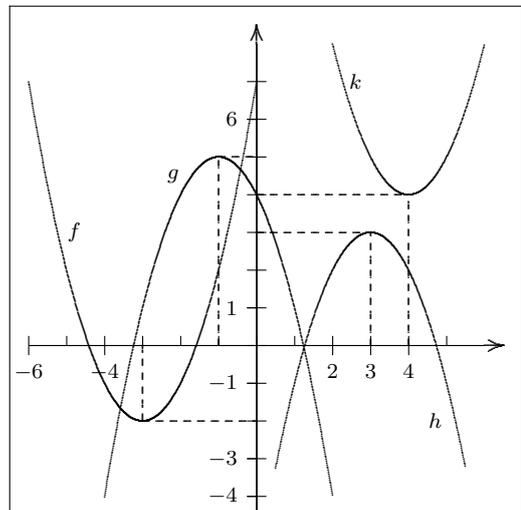
1. Berechnen Sie die Scheitelkoordinaten und die Nullstellen. Zeichnen Sie die Graphen:

(a) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 5$ (b) $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 - 3x + \frac{7}{2}$ (c) $f(x) = -\frac{2}{3}x^2 + \frac{8}{3}x - \frac{19}{6}$

2. Gegeben ist die Funktion $f(x) = ax^2 + bx$.

- Bestimmen Sie allgemein die Nullstellen der Funktion.
- Bestimmen Sie allgemein die Koordinaten des Scheitels.
- Zeichnen Sie für $b = 2$ und für fünf verschiedene Werte von a die Parabeln in ein Koordinatensystem. Markieren Sie jeweils den Scheitel farbiger. Was fällt auf?
- Beweisen Sie, dass für festes b und variables a die Scheitel der Parabeln auf einer Gerade liegen.
- Zeichnen Sie für $a = 1$ und für zehn verschiedene Werte von b die Scheitel der Parabeln in ein Koordinatensystem. Was fällt auf?
- Beweisen Sie, dass für festen a und variables b die Scheitel der Parabeln auf einer Parabel liegen.

3. Die Graphen der nebenstehenden Abbildung sind verschobene und gespiegelte Normalparabeln. Geben Sie jeweils die Funktionsgleichung an!



Zusammengestellt von OStR M. Ziemke für Landrat-Lucas-Gymnasium, Leverkusen