

Übungen: Nullstellenform quadratischer Funktionen



Aufgabe 1 Gegeben sind die auf ganz \mathbb{R} definierten quadratischen Funktionen $f_1 - f_6$.

$f_1(x) = x^2 - x - 6$	$f_2(x) = 2x^2 + 4x$	$f_3(x) = \left(\frac{1}{8}x - \frac{1}{4}\right)\left(x + \frac{1}{3}\right)$
$f_4(x) = 2x^2 - 32$	$f_5(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x$	$f_6(x) = 0,5x^2 + 1,5x - 2$

- a) Bestimme jeweils die Nullstellen der Funktion und gib die Funktionsgleichung in Nullstellenform an, falls möglich.
- b) Zeichne die Graphen der Funktionen $f_1 - f_6$ mithilfe einer DGS (dynamischen Geometriesoftware) und überprüfe damit deine Ergebnisse aus Aufgabe a).

[Hilfe zu 1a\):
Sieh dir das
Erklärvideo zu
möglichen
Lösungswegen
an.](#)



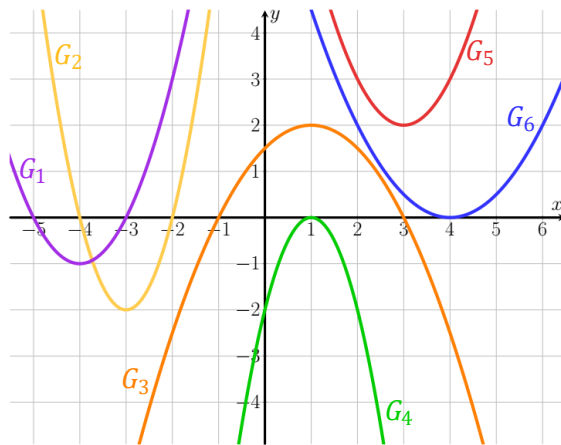
Aufgabe 2 Gegeben sind die auf ganz \mathbb{R} definierten quadratischen Funktionen $f_1 - f_6$.

$f_1(x) = (x - 4)(x - 1)$	$f_2(x) = 2(x + 1)(x + 2)$	$f_3(x) = -\frac{1}{2}(x + 1)(x + 2)$
$f_4(x) = \frac{1}{4}(x - 1)^2$	$f_5(x) = \frac{1}{2}x(x - 2)$	$f_6(x) = -(2x - 4)(x + 2)$

- a) Gib jeweils ohne weitere Rechnung die Schnittpunkte der Graphen von $f_1 - f_6$ mit den Koordinatenachsen an.
- b) Zeichne die Graphen von $G_{f_1} - G_{f_6}$ der Funktionen $f_1 - f_6$ in ein gemeinsames Koordinatensystem. Verwende dabei für jeden Graphen eine eigene Farbe. Überprüfe damit deine Ergebnisse aus a).

[Hilfe zu 2a\):
Sieh dir das
Erklärvideo zu
Schnittpunkten
mit den
Koordinaten-
achsen an.](#)

Aufgabe 3 Gegeben sind die Graphen $G_1 - G_6$ der Funktionen $f_1 - f_6$.



[Hilfe zur
graphischen
Bestimmung des
Leitkoeffizienten
a.](#)

- a) Gib die Funktionsgleichungen in Nullstellenform an, falls möglich. Lese die Nullstellen dazu so genau wie möglich vom Graphen ab.
- b) Gib die Funktionsgleichungen in Scheitelpunktform an.
- c) Bestimme mithilfe der Ergebnisse aus a) oder b) die allgemeine Form der Funktionsgleichungen.

Aufgabe 4 Gegeben sind im Folgenden die Nullstellen von auf ganz \mathbb{R} definierten Funktionen $f_1 - f_6$ mit $a = 1$. Gib jeweils die Nullstellenform an.

$x_1 = 1; x_2 = 4;$	$x_1 = -1; x_2 = -4;$	$x_1 = 1; x_2 = -4;$
$x_1 = -1; x_2 = 4;$	$x_1 = 0; x_2 = 4;$	$x_1 = 0; x_2 = -4;$



[Klicke hier oder verwende den QR-Code, um die Aufgaben zu überprüfen.](#)