

Wiederholung: Grundbegriffe Funktionen

- eindeutige Zuordnung
- jedem x -Wert wird eindeutig ein y -Wert zugeordnet
- $f: x \mapsto y$
↑ Funktion
Funktionsname ($f, f_1, f_2, \dots, g, h, \dots$)
- $f(x) = 3x - 5$
 $f(x) = \frac{1}{2x}$
 $f(x) = -x^2 + 2x + 5$ } Funktions-
terme
- $y = -x^2 + 2x + 5$ oder $y = f(x)$
Funktionsgleichung

Eine Funktion mit dem Funktionsterm

$f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ heißt
quadratische Funktion ($a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$).

Der Graph einer quadratischen Funktion
heißt Parabel.

Eine Gleichung der Form
 $ax^2 + bx + c = 0$ nennt
man quadratische Gleichung.

S. 64 / 5

Quadratische Funktionen lassen sich allgemein in der Form $f(x) = ax^2 + bx + c$ beschreiben. Ordne den Funktionen alle zutreffenden Karten zu. Wie viele Sterne erhalten die Funktionen?

$f_1(x) = 3x - 1 - x^2$
 $f_2(x) = -3x^2 + x$
 $f_3(x) = x^2 - 2x^2 + 1$
 $f_4(x) = 2 + x - x^2 + 2x$
 $f_5(x) = 80\%x^2 - 20\%x + 100\%$
 $f_6(x) = -0,5x^2 - \frac{2}{3}x^2 - \frac{11}{6}x^2$

$a = -1$ *	$b = 0$ *
$c = 1$ *	$c = 0$ **
$c = -3$ **	$b = 3$ ***
$a = 0,8$ ***	$b = 1$ *

$f_1(x) = 3x - 1 - x^2$

$f_1(x) = -x^2 + 3x - 1$
 $ax^2 + bx + c$

$f_1(x) = \underbrace{(-1)}_a \cdot x^2 + \underbrace{3}_b x + \underbrace{(-1)}_c$

$a = -1$ **
 $b = 3$ ***
 $c = -1$ *

$f_2(x) = -3x^2 + x$

$f_2(x) = (-3) \cdot x^2 + 1 \cdot x + 0$
 $a = -3$
 $b = 1$ **
 $c = 0$ **

Hausaufgabe:

- 1) Funktionsplotter (8. Klasse!)
- 2) S. 64 / 5 $f_3(x)$ bis $f_6(x)$

S. 65 / 6

In das nachfolgende Koordinatensystem wurde der Graph der Funktion

$$f: x \mapsto \frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{1}{2} \text{ eingezeichnet.}$$

Gib die Gleichungen an, die jeweils von den x-Werten der Punkte A, B, C, D, E und F gelöst werden.

