

www.mathe-lernen.net

Fine Funktion der Form $(x + d)^2 + e$ habe den Scheitelpunkt bei $(-8 | -5)$. Welche Funktionsvorschrift gehört dazu?

$y = (x + 8)^2 - 5$

Gib die Nullstellen der Funktion an!

$x_{1/2} = 8 \pm \sqrt{5}$

Berechne den Funktionswert y für die Stelle $x = -1$!

$y(-1) = (-1+8)^2 - 5 = 44$

An welchen beiden Stellen x hätte die Funktion den Funktionswert $y = 5$

$5 = (x + 8)^2 - 5 \quad \dots$ umstellen nach $x^2 + px + q$

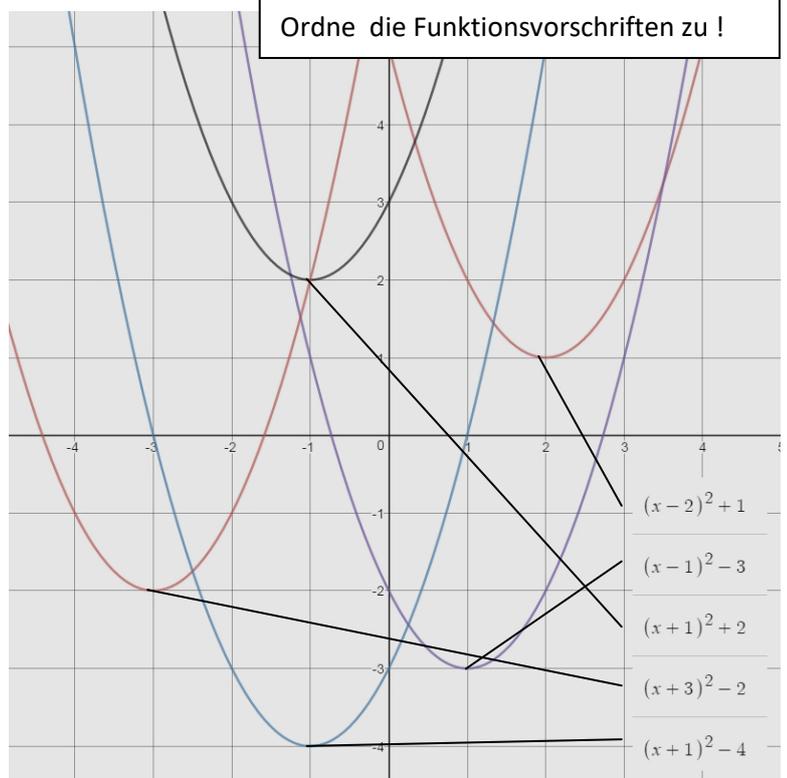
$0 = x^2 + 16x + 64 - 5 - 5$

$0 = x^2 + 16x + 54$

$x_{1/2} = 8 \pm \sqrt{10} \quad (-11,2 | 5) \text{ und } (-4,8 | 5)$

Nenne eine Funktionsvorschrift für eine Funktion, die ihren Scheitelpunkt bei $(4 | 0)$ hat!

$y = (x - 4)^2$



Zeichne die Funktion $y_1 = 2x^2$, $y_2 = 0,3x^2$ und die Funktion $y_3 = x^2 - 2$ im Intervall $(-2 | 2)$.

Schablone

Gib die Scheitelpunkte und Nullstellen der Funktionen als Punkte an!

$S_1(0 | 0)$; $S_2(0 | 0)$; $S_3(0 | -2)$

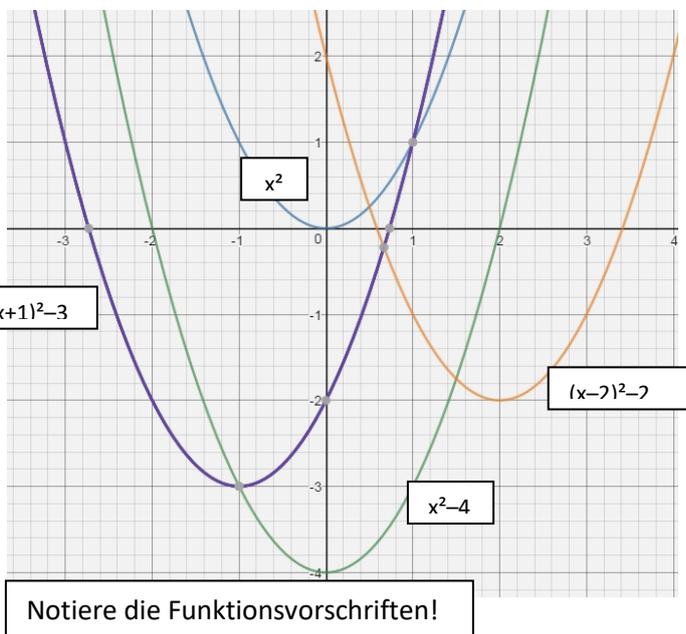
Welchen Funktionswert y haben die Funktionen bei $x = -4$?

$y_1(-4) = 32$; $y_2(-4) = 4,8$; $y_3(-4) = 14$

Welche Wirkung hätte ein Minus vor den 3 Vorschriften der Funktionen? Skizziere gestrichelt den entsprechenden Graph in das KS!

y_1 und y_2 Spiegelung an der x-Achse

y_3 Spiegelung an $y = -4$



Bestimme den Scheitelpunkt und evtl. die Nullstellen der Funktionen mit den Vorschriften:

$y = x^2 - 3x - 2$

$S(1,5 | -4,25)$; $x_1(-0,56 | 0)$ und $x_2(3,56 | 0)$

$y = x^2 + 4x - 10$

$S(-2 | -14)$; $x_1(-5,74 | 0)$ und $x_2(1,74 | 0)$

$y = x^2 + 2x - 1$

$S(-1 | -2)$; $x_1(-2,41 | 0)$ und $x_2(0,41 | 0)$

$y = x^2 + 8x - 15$

$S(-4 | -31)$; $x_1(-9,57 | 0)$ und $x_2(1,57 | 0)$

*Eine Funktion $y = x^2 + px + q$ hat ihre Nullstellen bei -2 und 6 auf der x-Achse. Finde mit dem Satz des Vietá (TW) heraus, welche Funktionsvorschrift gilt!