Arbeitsblatt 3

Aufgabe 1

Ziehe den Scheitelpunkt der Normalparabel auf den Punkt (- 4/ 0).

Zeichne den Graphen.

Welche Gleichung hat diese Parabel? Schreibe die Gleichung in der Form $y= (x+d)^2$ und $y= x^2+bx$

Mache die Probe, in dem du die den Schnittpunkt mit der y-Achse berechnest und mit deiner Zeichnung vergleichst.

<u>Theorie</u>

Umwandeln der Funktionsgleichung:

1. $y = (x+3)^2$ → Binomische Formel → $y = x^2 + 6x + 9$

2. $y = x^2 – 8x + 16$ -------- $y = (x - 4)^2$

Aufgabe 2

Lies den Scheitelpunkt ab, bestimme die Monotonie und die Nullstellen und den Schnittpunkt mit der y-Achse!

Prüfe, ob die Punkte A (- 10 / 169) B(2/ 12,25) C(- 2/ 9) auf dem Graphen liegen. Fertige eine Tabelle an.

a) $y = (x + 5)^2$

b) $y = (x - 3)^2$

c) $y = (x + 1,5)^2$

Aufgabe 3

1. Stelle zu der Funktion $y = (x - 2)^2$ eine Wertetabelle auf (für x zwischen -2 und 6) und zeichne den Graphen. Lässt sich die Parabelschablone zum Zeichnen verwenden?
2. Zeichne entsprechend mit einer Wertetabelle den Graphen der Funktion $y = (x + 3)^2$ (für x zwischen -7 und 1). Wie muss der d-Wert verändert werden, um die Graphen der Aufgabenteils 1 zu erhalten?
3. Bei den Funktionen
   $y = (x - 1.5)^2$, $y = (x - 3.5)^2$, $y = (x + 2)^2$ und $y = (x + 1)^2$
   soll die Nullstelle und der Schnittpunkt mit der y-Achse berechnet werden.
4. Eigentlich solltest Du auch die Graphen mit der Schablone zeichnen können. Schreibe eine Regel auf, wie man den Graphen von $y = (x - d)^2$ mit Hilfe der Parabelschablone zeichnen kann. Unterscheide die Fälle $d > 0$ und $d < 0$.

Quadratische Ergänzung

Aufgabe 4

$y= x^2+ 12x+ 3$

$y= x^2- 5x + 2$

$y= x^2+ 8x - 4$

$y= x^2- 3x - 6$