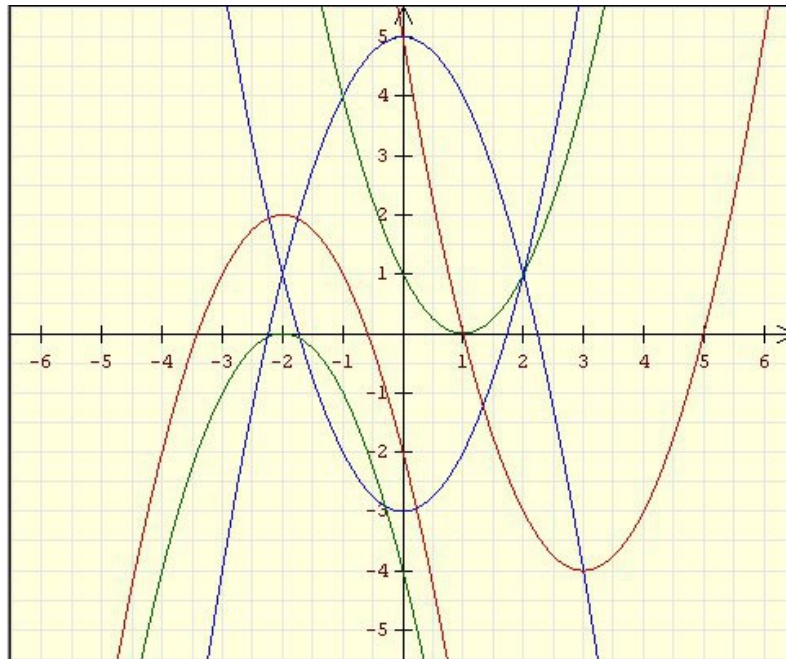


Lösung Phase 2

Aufgabe 1 a) – f), S. 128



Aufgabe 9, S. 129

- Der Graph schneidet die x-Achse in zwei Punkten $N_1(-1|0)$ und $N_2(3|0)$. Der Scheitel der Parabel hat die x-Koordinate 1, d.h. die Parabel ist gegenüber der Normalparabel um 1 Einheit nach rechts verschoben.
- Der Graph verläuft entweder oberhalb oder unterhalb der x-Achse.
- Es handelt sich um eine nach unten geöffnete Normalparabel, die um 4 Einheiten nach links und 1 Einheit nach oben verschoben wurde.

Die Parabelgleichung lautet: $y = a \cdot (x - d)^2 + e$. Es ist $d = -4$ und $e = 1$. Außerdem gilt für die Nullstelle $N(-3|0)$. Wir setzen diese Information in die Gleichung ein und lösen nach a auf: $0 = a \cdot (-3 + 4)^2 + 1 \rightarrow a = -1$.

Aufgabe 5, S. 128

Allgemeines: Die Parabelgleichung lautet $y = a \cdot (x - d)^2 + e$. Um die Parameter a , d und e bestimmen zu können, benötigt man den Scheitelpunkt S und einen anderen Punkt auf der Parabel. Die nötige Information lesen wir aus den Graphen ab, setzen sie in die Gleichung ein und bestimmen damit den Streckfaktor a .

a) $S(-1|-2)$; $P(1|2)$

$$2 = a \cdot (1 + 1)^2 - 2 \quad | +2$$
$$4 = a \cdot 2^2 \quad | :2^2$$
$$a = 1$$

$$\rightarrow y = (x + 1)^2 - 2$$

b) $S(1|1,5)$; $P(0|2,5)$

$$2,5 = a \cdot (0 - 1)^2 + 1,5 \quad | -1,5$$
$$1 = a \cdot 1 \quad |$$
$$a = 1$$

$$\rightarrow y = (x - 1)^2 + 1,5$$

c) $S(2,5|1); P(0|-5)$ $-5 = a \cdot (0 - 2,5)^2 + 1 \quad | -1$
 $-6 = a \cdot (-2,5)^2 \quad | : (-2,5)^2$
 $a = -\frac{24}{25} = -0,96$

$\rightarrow y = -\frac{24}{25} \cdot (x - 2,5)^2 + 1$

d) und e) entsprechend.

Bist du sicher?

1a) $f(x) = x^2 + 3$ 1b) $f(x) = (x - 2)^2$ 1c) $f(x) = x^2 - 1$ 1d) $f(x) = (x + 5)^2$

2d) Beispielhaft. Siehe auch Aufgabe 5!

$S(-3|3); P(-2|2)$ $2 = a \cdot (-2 + 3)^2 + 3 \quad | -3$
 $-1 = a \cdot 1^2$
 $a = -1$

$\rightarrow y = -(x + 3)^2 + 3$

3)

Nullstelle grün: $x = -2,5$

Nullstelle rot: $x = 0,5$

Nullstelle schwarz: keine!

Nullstelle blau:
 $x_1 = -1,5; x_2 = 1,5$

