

Lösungen A

Aufgabe 1

U; NP; 4←; 5↓ S(-4|-5)

Die Parabel ist nach oben geöffnet und hat die Form einer Normalparabel. Sie wurde um 4 Einheiten nach links und 5 Einheiten nach unten verschoben.

Aufgabe 2

a) $f(x) = -2(x+3)^2 + 2$

b) $f(x) = -2(x^2 + 6x + 9) + 2$

$$f(x) = -2x^2 - 12x - 18 + 2$$

$$f(x) = -2x^2 - 12x - 16$$

Aufgabe 3

$$f(x) = a(x-d)^2 + e$$

$$-2 = -1(-4+3)^2 + e$$

$$-2 = -1(-1)^2 + e$$

$$-2 = -1 \cdot 1 + e \quad \Rightarrow S(-3|-1)$$

$$-2 = -1 + e$$

$$-1 = e$$

Aufgabe 4

a) Den Scheitel und die zwei Punkte einzeichnen und Punkte spiegeln.

b) S(-1|-2) und P(-3|2) in die Scheitelpunktform einsetzen

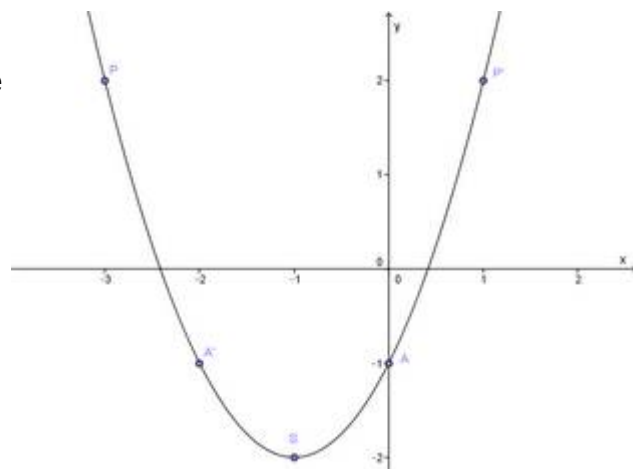
$$2 = a(-3+1)^2 - 2$$

$$2 = a(-2)^2 - 2$$

$$2 = a \cdot 4 - 2$$

$$4 = 4a$$

$$1 = a$$



Aufgabe 5

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

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

$$d = -\frac{b}{2a}$$

$$d = -\frac{-2}{2 \cdot (-1)} = \frac{+2}{-2} = -1$$

$$f(d) = e$$

$$f(-1) = -(-1)^2 - 2 \cdot (-1) + 3$$

$$e = 4$$

$$S(-1|4)$$

Aufgabe 6

a) $S_y(0|5)$

$$f(x) = 0$$

$$0 = \frac{1}{3}x^2 - 2x + 5$$

$$0 = x^2 - 6x + 15$$

$$x_{1/2} = +3 \pm \sqrt{9-15}$$

$$x_{1/2} = +3 \pm \sqrt{-6}$$

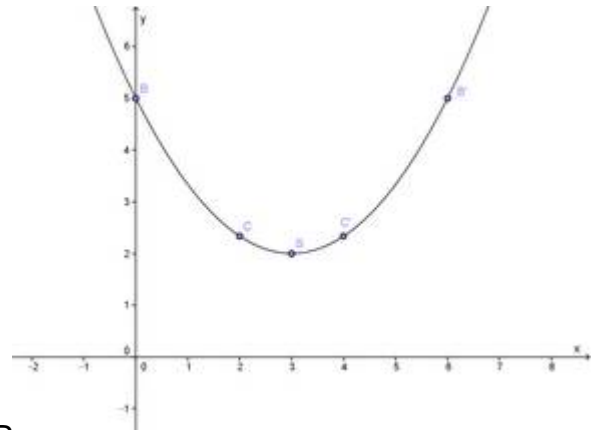
nicht lösbar, also keine Nullstellen

b)

$$d = -\frac{-2}{2 \cdot \frac{1}{3}} = \frac{+2}{\frac{2}{3}} = 3$$

$$f(3) = 2$$

$S(3|2)$



Einen weiteren Punkt berechnen, z.B. $f(2) = 2,7$

Diesen Punkt und S_y spiegeln, dann hat man 5 Punkte.

Aufgabe 7

Da sich der Scheitel bei $x = 3$ befindet und die Nullstelle mit $x = 2$ eine Einheit links davon liegt, muss die andere Nullstelle wegen der Spiegelachse eine Einheit rechts vom Scheitel liegen, also bei $x = 4$.

Aufgabe 8

a) Eine Skizze machen und daraus erkennen, dass sich das S_y oberhalb befindet. Deshalb muss die Parabel nach oben geöffnet sein.

$$b) d = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{1 + 5}{2} = 3$$

$$f(x) = a(x-d)^2 + e \quad a = 1; \quad d = 3; \quad x = 5; \quad f(5) = 0$$

$$0 = 1(5-3)^2 + e$$

$$0 = 4 + e$$

$$-4 = e$$

$S(3|-4)$

