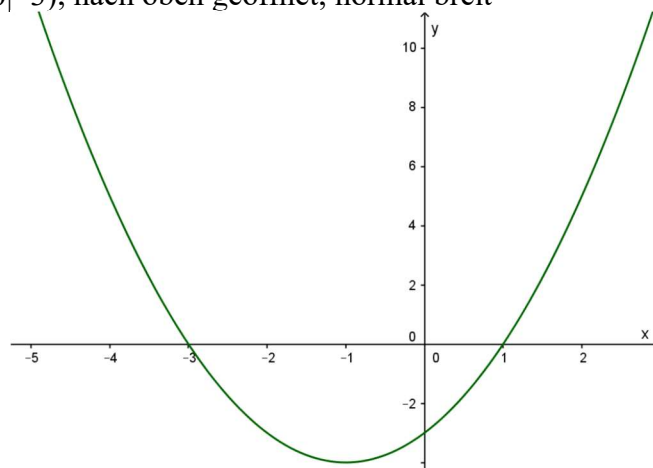


S. 44

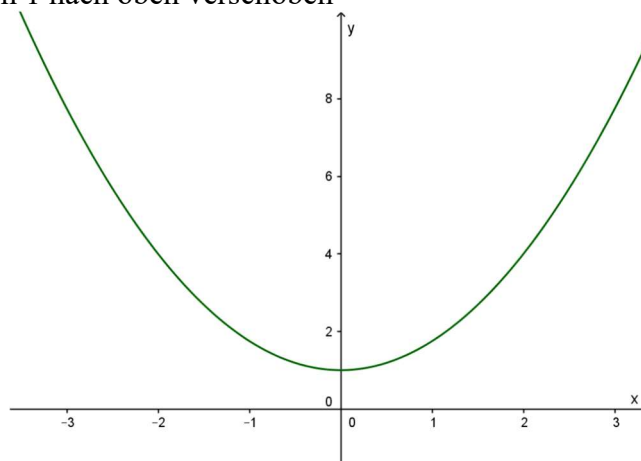
- a) $f(x) = x^2 - 1$
Die Normalparabel wurde um 1 Einheit nach unten verschoben.
- b) $f(x) = (x - 3)^2$
Die Normalparabel wurde um 3 Einheiten nach rechts verschoben.
- c) $f(x) = (x + 1)^2 + 1$
Die Normalparabel wurde um je 1 Einheit nach links und oben verschoben.
- d) $f(x) = -2x^2$
Die Normalparabel wurde gestreckt. Die Parabel ist nach unten geöffnet.
- e) $f(x) = -(x + 3)^2 - 1$
Die Normalparabel wurde um 3 Einheiten nach links und eine Einheit nach unten verschoben. Die Parabel ist nach unten geöffnet.
- f) $f(x) = -0,5(x - 3)^2$
Die Normalparabel wurde gestaucht und um 3 Einheiten nach rechts verschoben. Die Parabel ist nach unten geöffnet.

S. 48

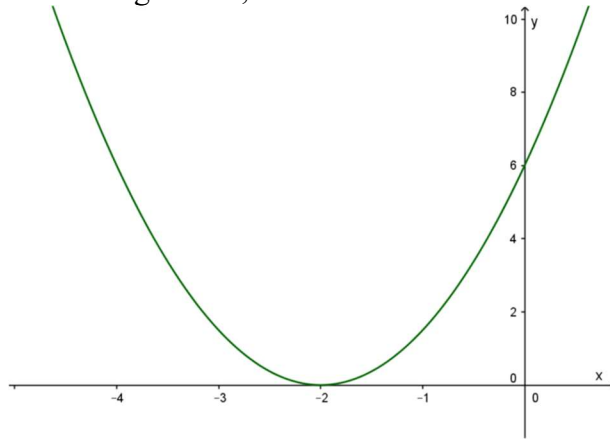
- 1) a) $f(x) = (x + 1)^2 - 4$; $S_y(0|-3)$; nach oben geöffnet; normal breit



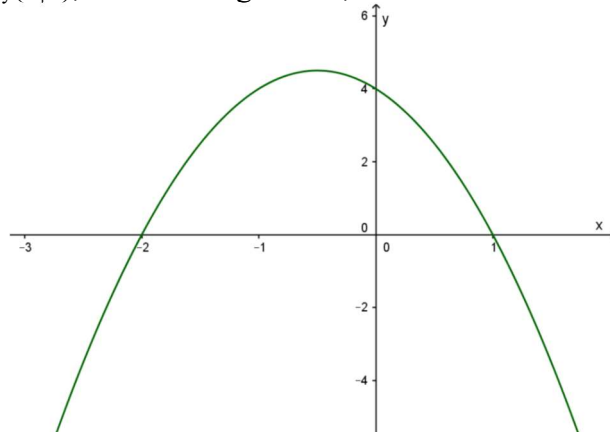
- b) Scheitelform und allgemeine Form sind hier identisch; $S_y(0|1) = S$; nach oben geöffnet; breiter; symmetrisch zur y-Achse; um 1 nach oben verschoben



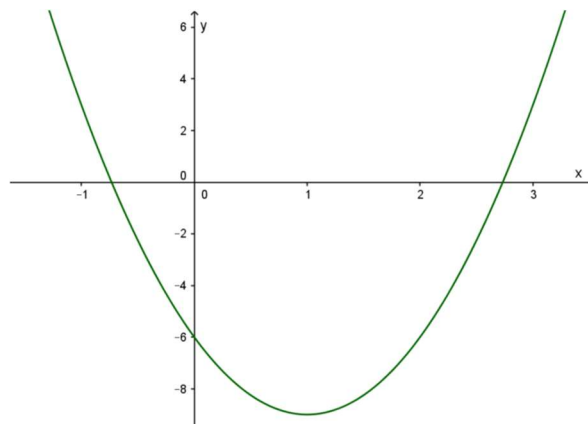
c) $f(x) = 1,5(x + 2)^2$; $S_y(0|6)$; nach oben geöffnet; schmaler



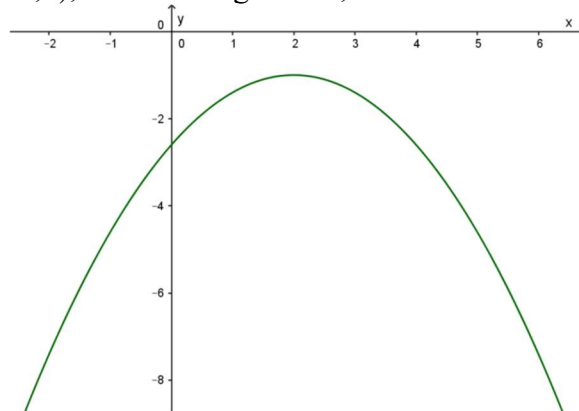
d) $f(x) = -2(x + 0,5)^2 + 4,5$; $S_y(0|4)$; nach unten geöffnet; schmaler



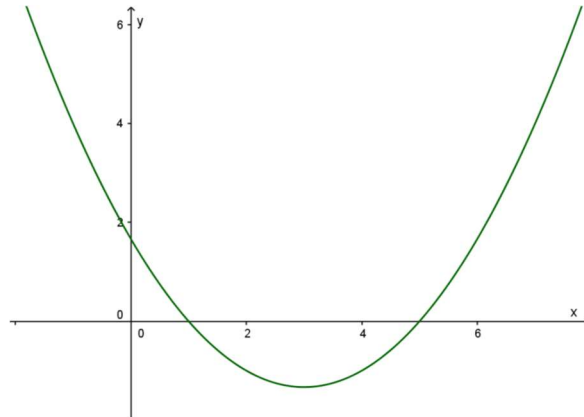
e) $f(x) = 3x^2 - 6x - 6$; $S(1|-9)$; nach oben geöffnet; schmaler; symmetrisch zu $x = 1$; um 1 nach rechts und um 9 nach unten verschoben



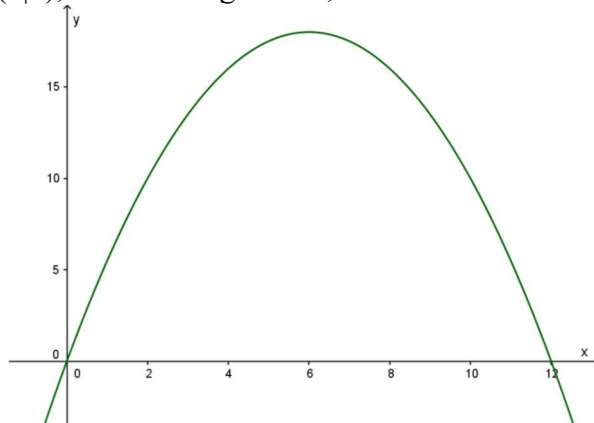
f) $f(x) = -0,4(x - 2)^2 - 1$; $S_y(0|-2,6)$; nach unten geöffnet; breiter



g) $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - 2x + \frac{8}{3}$; $S(3|-\frac{4}{3})$; nach oben geöffnet; breiter; symmetrisch zu $x = 3$; um 3 nach rechts und um $\frac{4}{3}$ nach unten verschoben



h) $f(x) = -0,5(x - 6)^2 + 18$; $S_y(0|0)$; nach unten geöffnet; breiter



2)

$$f(x) = 0,625(x - 3)^2 - 4 = 0,625x^2 - 3,75x + 1,625$$

$$g(x) = (x + 2,5)^2 - 5 = x^2 + 5x + 1,25$$

$$h(x) = -1,5(x - 4)^2 + 6 = -1,5x^2 + 12x - 18$$

$$i(x) = -2(x + 0,5)^2 + 4 = -2x^2 - 2x + 3,5$$

$$k(x) = 0,75x^2 - 2$$

S. 66

1b, 2f, 3e, 4a, 5c, 6d

S. 41

2.

a) $a = 3$; $b = 0,5$; $c = 8$

b) $a = \sqrt{2}$; $b = 3$; $c = 6$

c) $a = -2$; $b = 0,5$; $c = 0$

d) $a = 1$; $b = -1$; $c = \frac{1}{5}$

e) $f(x) = 2(x - 1)^2 = 2(x^2 - 2x + 1) = 2x^2 - 4x + 2$
 $\Rightarrow a = 2$; $b = -4$; $c = 2$

f) $f(x) = -\frac{1}{4}(2x - 3)^2 = -\frac{1}{4}(4x^2 - 12x + 9) = -x^2 + 3x - \frac{9}{4}$
 $\Rightarrow a = 1$; $b = 3$; $c = -\frac{9}{4}$

g) $f(x) = 0,5x(4x - 5) = 2x^2 - 2,5x$
 $\Rightarrow a = 2$; $b = -2,5$; $c = 0$

h) $f(x) = -(x - 3)(x + 4) = -(x^2 + 4x - 3x - 12)$
 $= -x^2 - x + 12 \Rightarrow a = -1$; $b = -1$; $c = 12$

S. 52

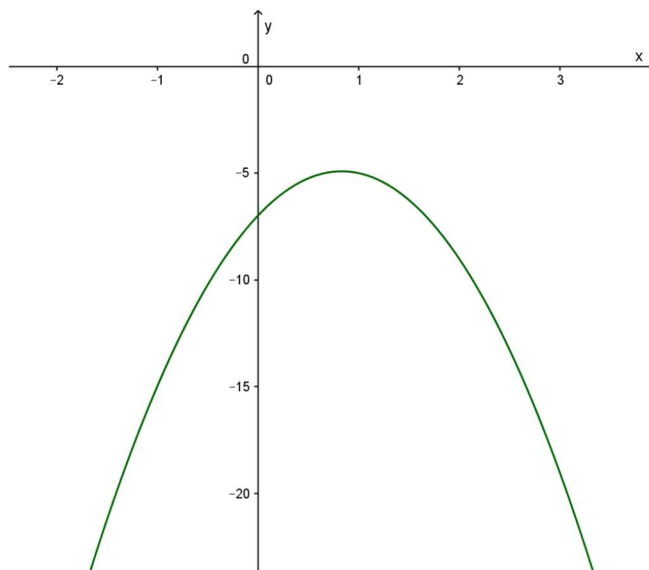
1.

- a) Scheitelpunktform: $f(x) = 2(x - 4)^2 + 1$ (gegeben)
 Allgemeine Form: $f(x) = 2x^2 - 16x + 33$
 Produktform: keine, da keine Nullstellen
- b) Allgemeine Form: $f(x) = x^2 - 4x + 3$ (gegeben)
 Scheitelpunktform: $f(x) = (x - 2)^2 - 1$
 Produktform: $f(x) = (x - 1)(x - 3)$
- c) Produktform: $f(x) = -(x + 3)(x - 3)$ (gegeben)
 Allgemeine Form: $f(x) = -x^2 + 9$
 Scheitelpunktform: $f(x) = -x^2 + 9$ (identisch allg. Form)

2. Wegen der Symmetrie der Parabel liegt der x -Wert des Scheitels *genau in der Mitte zwischen den beiden Nullstellen*, also bei $x = \frac{-5+3}{2} = \frac{-2}{2} = -1$. Leider lässt sich dieses Verfahren bei den Parabeln, die *die x -Achse nicht schneiden (keine Nullstellen haben)*, nicht anwenden.

S. 61

- 2) a) $f(x) = -3x^2 + 5x - 7$ b) $S\left(\frac{5}{6} \mid -\frac{59}{12}\right)$; $S_y(0 \mid -7)$; keine N
 c)



- 4) a) $f(x) = -x^2 - 3x + 3$ b) $f(x) = -\frac{4}{7}(x + 0,5)^2 + 1$ c) $f(x) = -4\left(x + \frac{3}{4}\right)\left(x - \frac{5}{2}\right)$