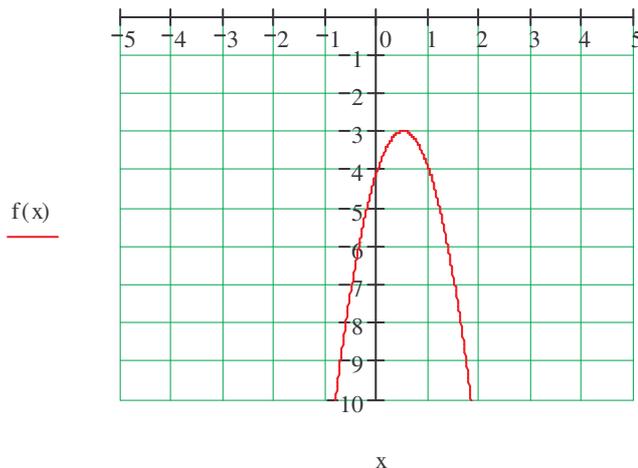


Seite 56 A2 h)

$$f(x) := -4 \cdot (x - 0.5)^2 - 3$$

S(0,5|-3), Parabel nach unten geöffnet, gestreckt und verschoben in x-Richtung (+0,5) und y-Richtung (-3)



allgemeine Form:

$$f(x) = -4 \cdot x^2 + 4 \cdot x - 4$$

$$f(0) = -4$$

Sy(0|-4)

$$f(x_N) = 0$$

$$-4 \cdot (x_N - 0.5)^2 - 3 = 0$$

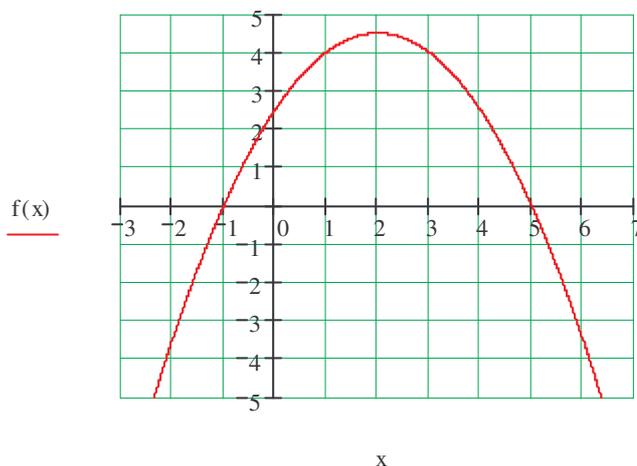
$$(x_N - 0.5)^2 = -\frac{3}{4}$$

nicht lösbar, da $()^2 \geq 0$; **keine Nullstellen** und somit auch **keine Schnittpunkte mit der x-Achse**

Seite 56 A2 i)

$$f(x) := -0.5 \cdot (x - 2)^2 + 4.5$$

S(2|+4,5), Parabel nach unten geöffnet, gestaucht und verschoben in x-Richtung (+2) und y-Richtung (+4,5)



allgemeine Form:

$$f(x) = -0.5 \cdot x^2 + 2 \cdot x + 2.5$$

$$f(0) = 2.5$$

Sy(0|+2,5)

$$f(x_N) = 0$$

$$-0.5 \cdot (x_N - 2)^2 + 4.5 = 0$$

$$(x_N - 2)^2 = \frac{-4.5}{-0.5} \text{ vereinfachen} \rightarrow (x_N - 2)^2 = 9 \text{ auflösen, } x_N \rightarrow \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$$

S_{x1}(-1|0) und S_{x2}(5|0)

Seite 56 A3 b)

$$f(x) := x^2 - 2 \cdot x - 3$$

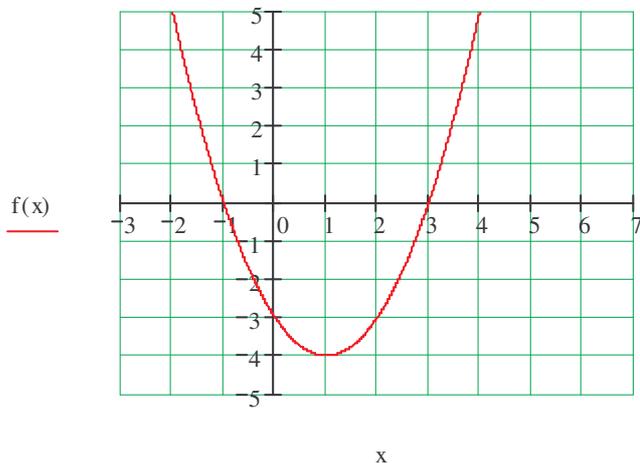
$$f(x) = x^2 - 2 \cdot x + 1 - 1 - 3$$

$$f(x) = (x^2 - 2 \cdot x + 1) - 4$$

$$f(x) = (x - 1)^2 - 4$$

=====

S(1|-4), Parabel nach oben geöffnet, Normalparabel und verschoben in x-Richtung (+1) und y-Richtung (-4)



Seite 56 A4 b)

$$f(x) := 2 \cdot x^2 + 4 \cdot x + 16$$

$$f(x) = 2(x^2 + 2 \cdot x + 8)$$

$$f(x) = 2(x^2 + 2 \cdot x + 1 - 1 + 8)$$

$$f(x) = 2[(x^2 + 2 \cdot x + 1) + 7]$$

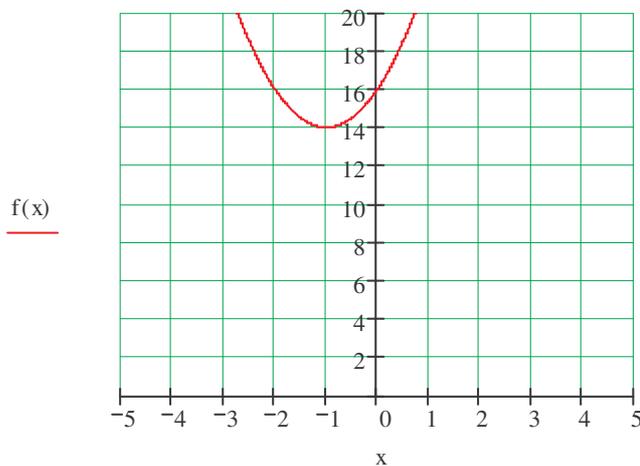
$$f(x) = 2 \cdot [(x + 1)^2 + 7]$$

$$f(x) = 2(x + 1)^2 + 7 \cdot 2$$

$$f(x) = 2 \cdot (x + 1)^2 + 14$$

=====

S(1|14), Parabel nach oben geöffnet, gestreckt und verschoben in x-Richtung (+1) und y-Richtung (+14)



Seite 56 A5 b)

$$f(x) := x^2 + 4x - 5$$

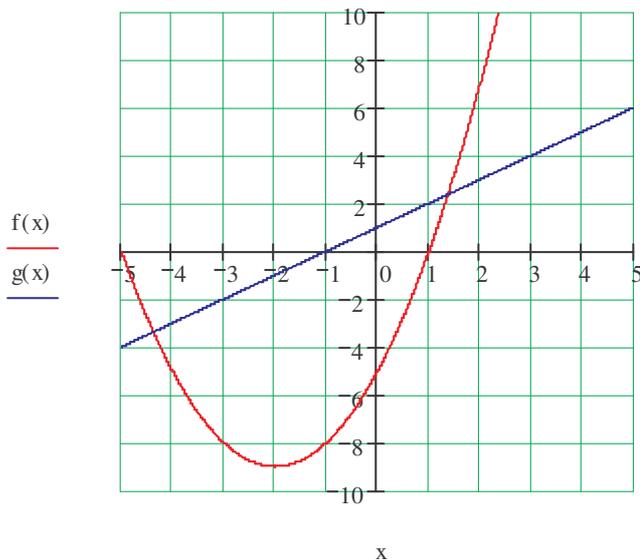
$$g(x) := x + 1$$

$$f(x) = x^2 + 4x + \left(\frac{4}{2}\right)^2 - \left(\frac{4}{2}\right)^2 - 5$$

$$f(x) = (x^2 + 4x + 4) - 4 - 5$$

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

S(2|-9), Parabel nach oben geöffnet, Normalparabel und verschoben in x-Richtung (-2) und y-Richtung (-9)



Schnittpunkte mit den Achsen:

$$g(0) = 1 \quad \mathbf{g: Sy(0|1)}$$

$$f(0) = -5 \quad \mathbf{f: Sy(0|-5)}$$

$$g(x_N) = 0$$

$$x_N + 1 = 0 \text{ auflösen, } x_N \rightarrow -1$$

$$\mathbf{g: Sx(-1|0)}$$

$$f(x_N) = 0$$

$$x_N^2 + 4x_N - 5 = 0 \text{ auflösen, } x_N \rightarrow \begin{pmatrix} -5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{f: S_{x1}(-5|0) \text{ und } S_{x2}(1|0)}$$

Schnittpunkte der beiden Graphen:

$$g(x_S) = f(x_S)$$

$$x_S + 1 = x_S^2 + 4x_S - 5 \text{ auflösen, } x_S \rightarrow \begin{pmatrix} \frac{-3}{2} + \frac{1}{2} \cdot 33^{\frac{1}{2}} \\ \frac{-3}{2} - \frac{1}{2} \cdot 33^{\frac{1}{2}} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.372 \\ -4.372 \end{pmatrix}$$

$$f(1.372) = 2.37 \quad f(-4.372) = -3.374$$

$$\mathbf{S_1(1,372|2,37) \quad S_2(-4,372|-3,374)}$$