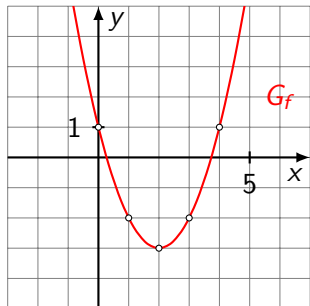


Transformation von Funktionen

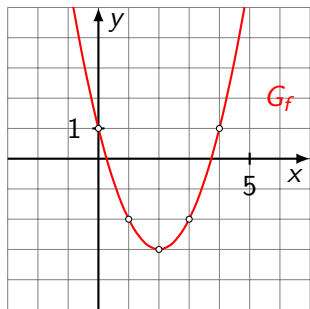
Prüfungsvorbereitung 2

Aufgabe 1

Gib eine Gleichung der Funktion mit dem abgebildeten Graphen an.

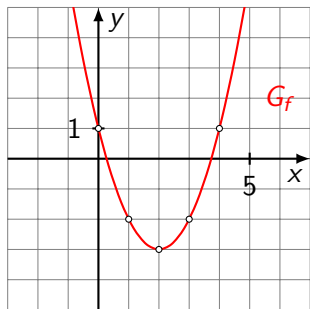


Aufgabe 1



Normalparabel: $y = x^2$

Aufgabe 1

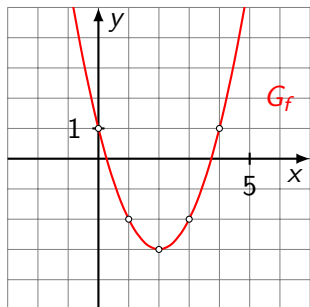


Normalparabel: $y = x^2$

Verschieben: $x \rightarrow (x - 2)$

$y \rightarrow (y + 3)$

Aufgabe 1



Normalparabel: $y = x^2$

Verschieben: $x \rightarrow (x - 2)$

$y \rightarrow (y + 3)$

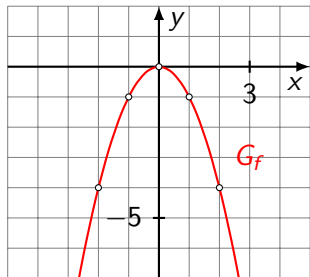
Gleichung: $y + 3 = (x - 2)^2$

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

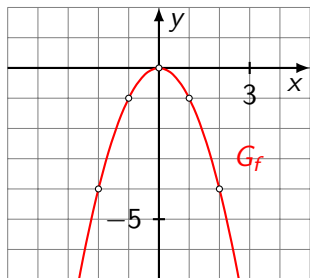
$y = x^2 - 4x + 1$

Aufgabe 2

Gib eine Gleichung der Funktion mit dem abgebildeten Graphen an.

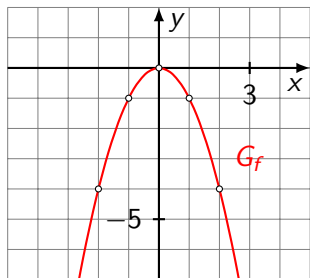


Aufgabe 2



Normalparabel: $y = x^2$

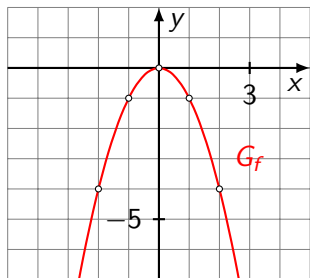
Aufgabe 2



Normalparabel: $y = x^2$

Spiegeln an x -Achse: $y \rightarrow -y$

Aufgabe 2



Normalparabel: $y = x^2$

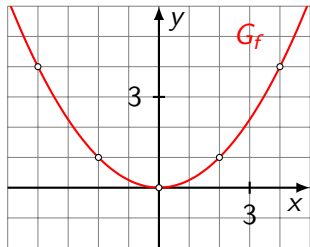
Spiegeln an x -Achse: $y \rightarrow -y$

Gleichung: $-y = x^2$

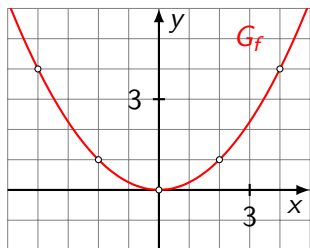
$$y = -x^2$$

Aufgabe 3

Gib eine Gleichung der Funktion mit dem Graphen G_f an.

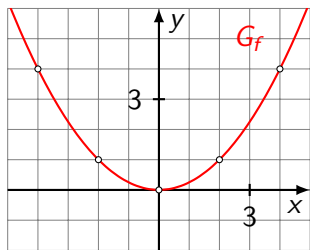


Aufgabe 3



Normalparabel: $y = x^2$

Aufgabe 3

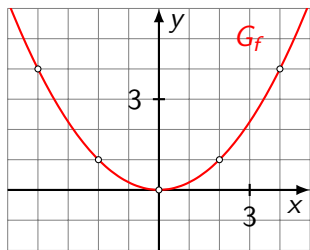


Normalparabel: $y = x^2$

Strecken mit 2 in x -Richtung:

$$x \rightarrow \frac{1}{2}x$$

Aufgabe 3



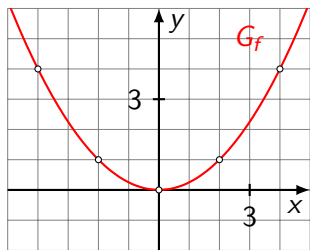
Normalparabel: $y = x^2$

Strecken mit 2 in x -Richtung:

$$x \rightarrow \frac{1}{2}x$$

$$\text{Gleichung: } y = \left(\frac{1}{2}x\right)^2 = \frac{1}{4}x^2$$

Aufgabe 3



Normalparabel: $y = x^2$

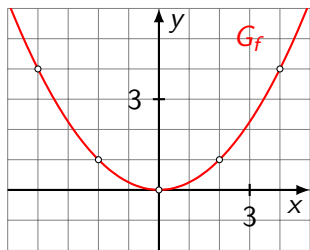
Strecken mit 2 in x -Richtung:

$$x \rightarrow \frac{1}{2}x$$

$$\text{Gleichung: } y = \left(\frac{1}{2}x\right)^2 = \frac{1}{4}x^2$$

oder in y -Richtung mit Faktor $\frac{1}{4}$:

Aufgabe 3



Normalparabel: $y = x^2$

Strecken mit 2 in x -Richtung:

$$x \rightarrow \frac{1}{2}x$$

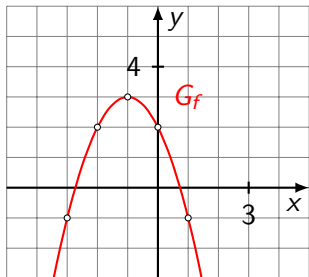
$$\text{Gleichung: } y = \left(\frac{1}{2}x\right)^2 = \frac{1}{4}x^2$$

oder in y -Richtung mit Faktor $\frac{1}{4}$:

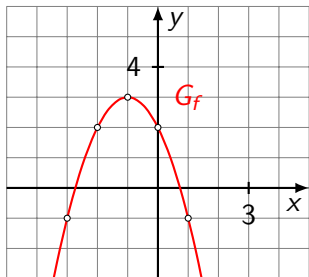
$$4y = x^2 \Rightarrow y = \frac{1}{4}x^2$$

Aufgabe 4

Gib eine Gleichung der Funktion mit dem Graphen G_f an.

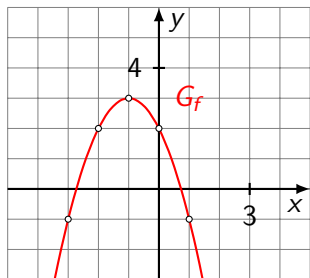


Aufgabe 4



Normalparabel: $y = x^2$

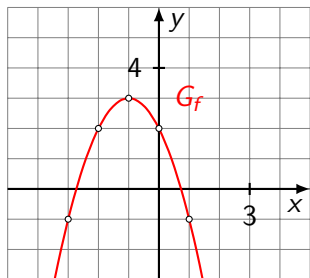
Aufgabe 4



Normalparabel: $y = x^2$

Spiegeln an y -Achse: $y = -x$

Aufgabe 4



Normalparabel: $y = x^2$

Spiegeln an y-Achse: $y = -x^2$

Verschieben:

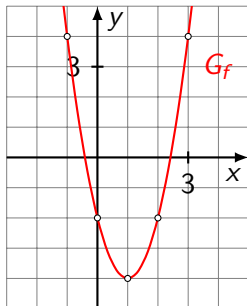
$$(y - 3) = -(x + 1)^2$$

$$y = -(x^2 + 2x + 1) + 3$$

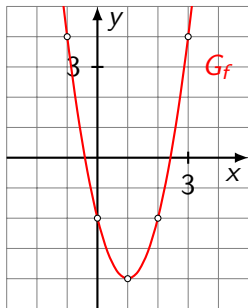
$$y = -x^2 - 2x + 2$$

Aufgabe 5

Gib eine Gleichung der Funktion mit dem Graphen G_f an.

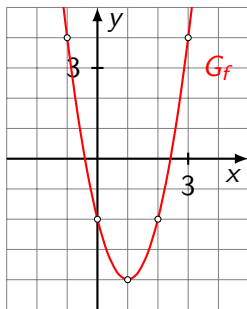


Aufgabe 5



Normalparabel: $y = x^2$

Aufgabe 5

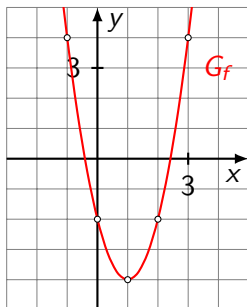


Normalparabel: $y = x^2$

Strecken mit 2 in y -Richtung:

$$\frac{1}{2}y = x^2$$

Aufgabe 5



Normalparabel: $y = x^2$

Strecken mit 2 in y -Richtung:

$$\frac{1}{2}y = x^2$$

Verschieben:

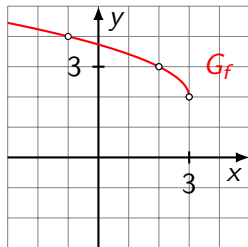
$$\frac{1}{2}(y + 4) = (x - 1)^2$$

$$y + 4 = 2(x^2 - 2x + 1)$$

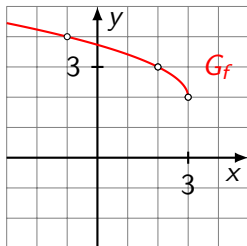
$$y = 2x^2 - 4x - 2$$

Aufgabe 6

Gib eine Gleichung der Funktion mit dem Graphen G_f an.

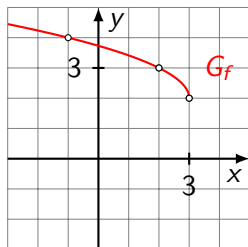


Aufgabe 6



Quadratwurzelfunktion: $y = \sqrt{x}$

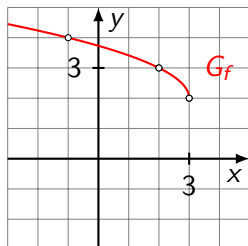
Aufgabe 6



Quadratwurzelfunktion: $y = \sqrt{x}$

Spiegeln an y-Achse: $y = \sqrt{-x}$

Aufgabe 6



Quadratwurzelfunktion: $y = \sqrt{x}$

Spiegeln an y-Achse: $y = \sqrt{-x}$

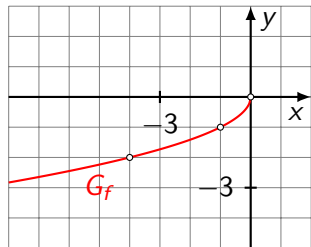
Verschieben:

$$y - 2 = \sqrt{-(x - 3)}$$

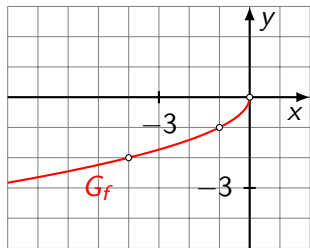
$$y = \sqrt{-x + 3} + 2$$

Aufgabe 7

Gib eine Gleichung der Funktion mit dem Graphen G_f an.

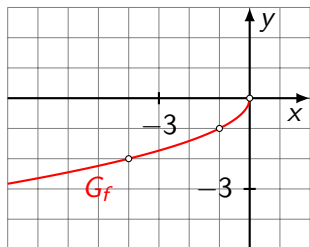


Aufgabe 7



Quadratwurzelfunktion: $y = \sqrt{x}$

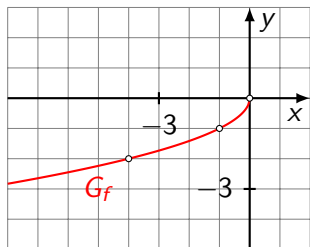
Aufgabe 7



Quadratwurzelfunktion: $y = \sqrt{x}$

Spiegeln an y-Achse: $y = \sqrt{-x}$

Aufgabe 7



Quadratwurzelfunktion: $y = \sqrt{x}$

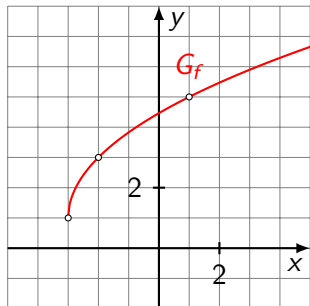
Spiegeln an y -Achse: $y = \sqrt{-x}$

Spiegeln an x -Achse: $-y = \sqrt{-x}$

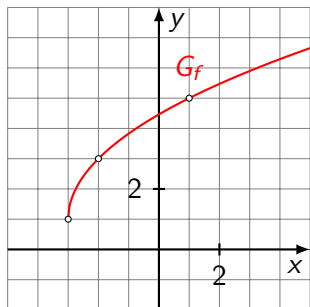
$$y = -\sqrt{-x}$$

Aufgabe 8

Gib eine Gleichung der Funktion mit dem Graphen G_f an.

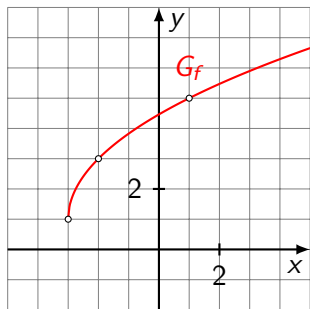


Aufgabe 8



Quadratwurzelfunktion: $y = \sqrt{x}$

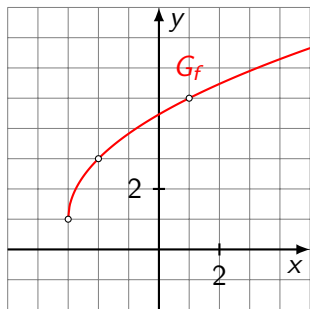
Aufgabe 8



Quadratwurzelfunktion: $y = \sqrt{x}$

Strecken mit 2 in y -Richt.: $\frac{1}{2}y = \sqrt{x}$

Aufgabe 8



Quadratwurzelfunktion: $y = \sqrt{x}$

Strecken mit 2 in y -Richt.: $\frac{1}{2}y = \sqrt{x}$

Verschieben:

$$\frac{1}{2}(y - 1) = \sqrt{x + 3}$$

$$y - 1 = 2\sqrt{x + 3}$$

$$y = 2\sqrt{x + 3} + 1$$