

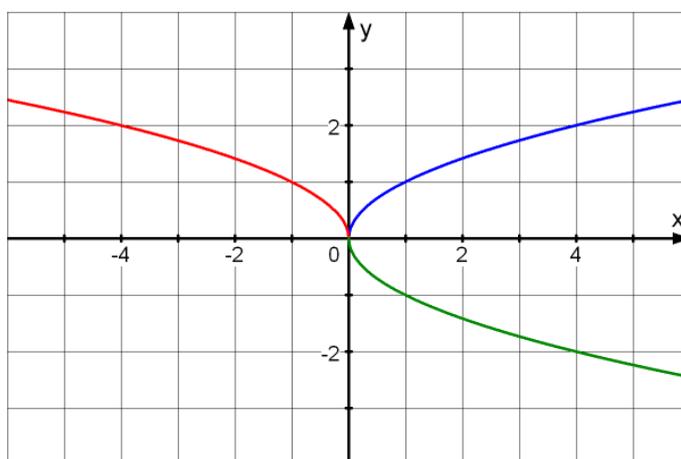
Funktionsgleichung	Abbildung des Graphen
$f_1(x) = -f(x)$	Spiegelung an der x-Achse
$f_1(x) = f(-x)$	Spiegelung an der y-Achse
$f_1(x) = f(x-a)$ mit $a > 0$	Verschiebung um a nach rechts
$f_1(x) = f(x+a)$ mit $a > 0$	Verschiebung um a ($a > 0$) nach links
$f_1(x) = f(k \cdot x)$ mit $k > 0$	Streckung mit dem Faktor $\frac{1}{k}$ in x-Richtung
$f_1(x) = k \cdot f(x)$ mit $k > 0$	Streckung mit dem Faktor k in y-Richtung

Beispiel:

$f(x) = \sqrt{x}$ (blau)

$f_1(x) = \sqrt{-x}$ (rot)

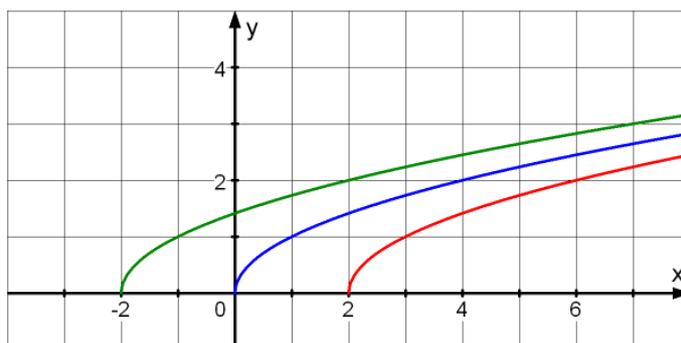
$f_2(x) = -\sqrt{x}$ (grün)



$f(x) = \sqrt{x}$ (blau)

$f_1(x) = \sqrt{x-2}$ (rot)

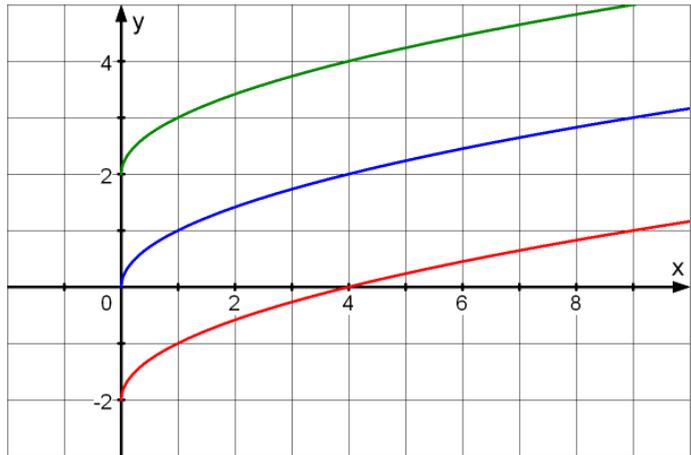
$f_2(x) = \sqrt{x+2}$ (grün)



$$f(x) = \sqrt{x} \quad (\text{blau})$$

$$f_1(x) = \sqrt{x} - 2 \quad (\text{rot})$$

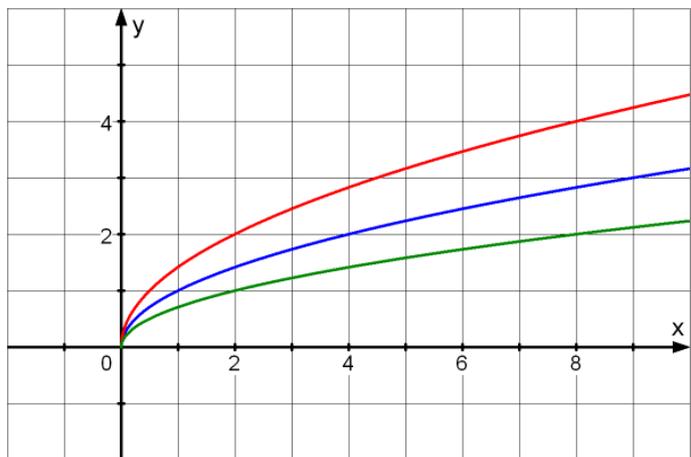
$$f_2(x) = \sqrt{x} + 2 \quad (\text{grün})$$



$$f(x) = \sqrt{x} \quad (\text{blau})$$

$$f_1(x) = \sqrt{2x} \quad (\text{rot})$$

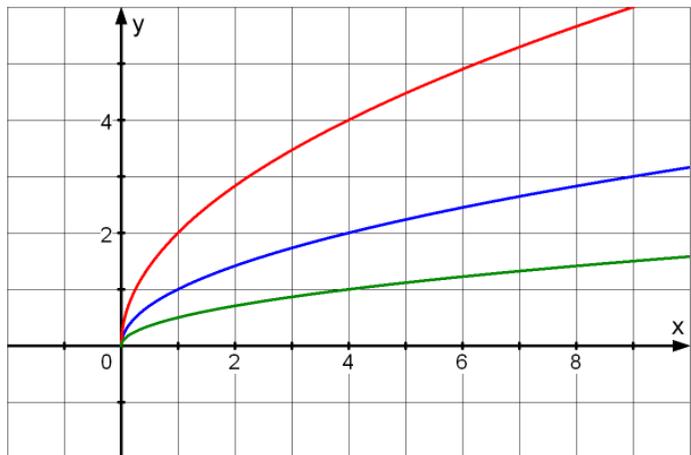
$$f_2(x) = \sqrt{\frac{1}{2}x} \quad (\text{grün})$$



$$f(x) = \sqrt{x} \quad (\text{blau})$$

$$f_1(x) = 2 \cdot \sqrt{x} \quad (\text{rot})$$

$$f_2(x) = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{x} \quad (\text{grün})$$



Beispiel:

$$f_1 : x \rightarrow \frac{3}{2} \cdot \sqrt{2x+6} - 1$$

$$\text{Es ist } f_1(x) = \frac{3}{2} \cdot \sqrt{2x+6} - 1 = \frac{3}{2} \cdot \sqrt{2 \cdot (x+3)} - 1$$

Der Graph von f geht durch folgende Abbildungen aus dem Graphen der Wurzelfunktion

$$f : x \rightarrow \sqrt{x}$$

hervor:

1. Zentrische Streckung in x-Richtung mit dem Faktor $k_x = \frac{1}{2}$
 2. Zentrische Streckung in y-Richtung mit dem Faktor $k_y = \frac{3}{2}$
 3. Verschiebung um 3 nach links
 4. Verschiebung um 1 nach unten
-