1. Was ist eine Funktion?

2. Abbilden von Funktionsgraphen

Abbildungen im Koordinatensystem

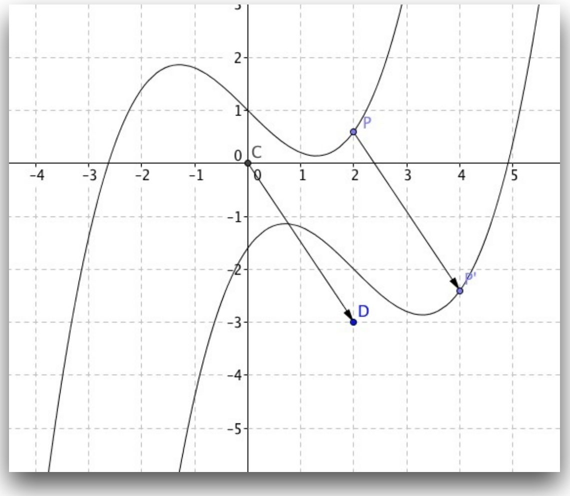
Verschiebung:

um a in x-Richtung,

um b in y-Richtung

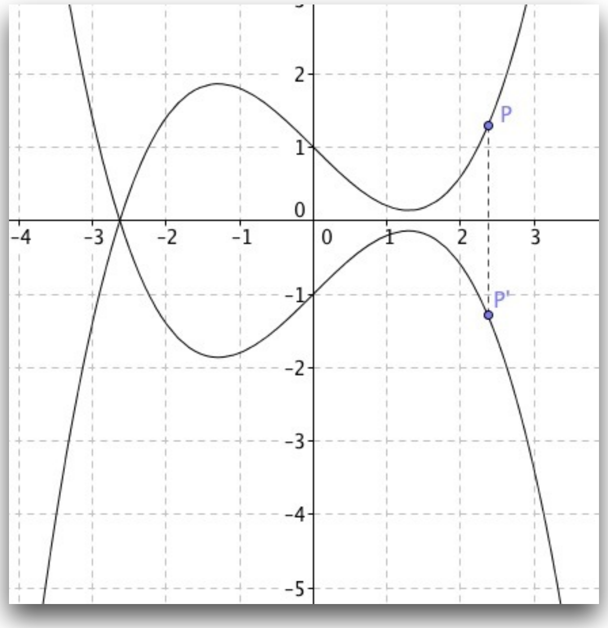
$$x' = x + a$$

$$y' = y + b$$



Abbildungen im Koordinatensystem

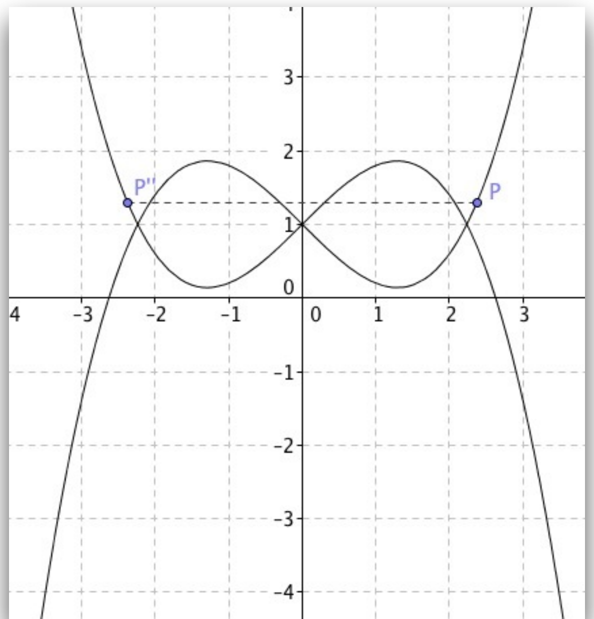
Spiegelung:
an der x-Achse



$$x' = x$$
$$y' = -y$$

Abbildungen im Koordinatensystem

Spiegelung:
an der y-Achse



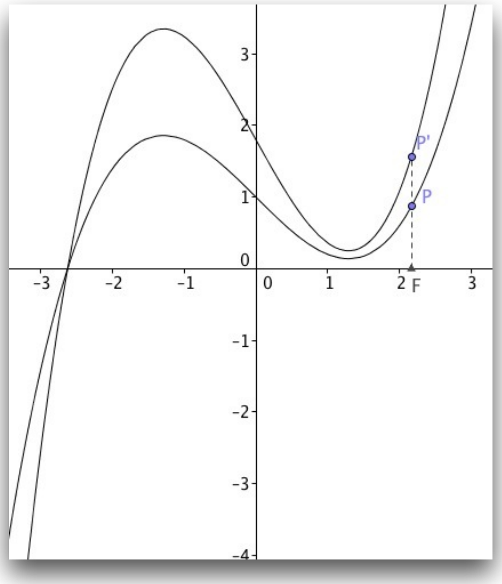
$$x' = -x$$
$$y' = y$$

Abbildungen im Koordinatensystem

Achsenstreckung, Streckfaktor k:
senkrecht zur x-Achse

$$x' = x$$

$$y' = k \cdot y$$

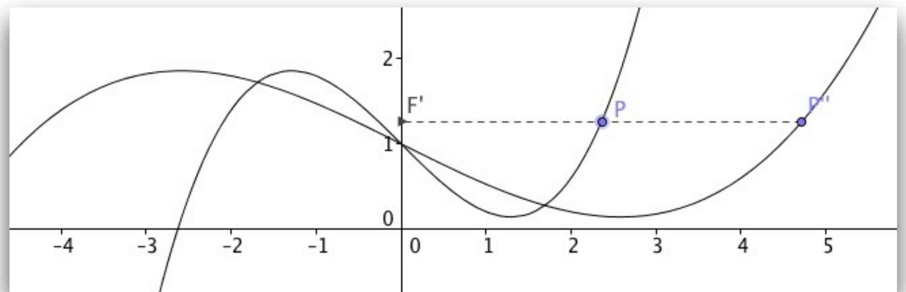


Abbildungen im Koordinatensystem

Achsenstreckung, Streckfaktor k:
senkrecht zur y-Achse

$$x' = k \cdot x$$

$$y' = y$$



Veränderungen an der Zuordnungsvorschrift

Gegeben ist allgemein eine Funktion f durch

$$f:\begin{cases} D_f \to \mathbb{R} \\ x \mapsto f(x) \end{cases}$$

Wir kennen also alle Zuordnungpaare (x,y) durch die Rechnung $y = f(x)$.

Was geschieht mit dem Funktionsgraph von f, wenn die Zuordnungsvorschrift von f analog zu den gerade betrachteten Abbildungen verändert wird?

Veränderungen an der Zuordnungsvorschrift

Veränderungen in y-Richtung

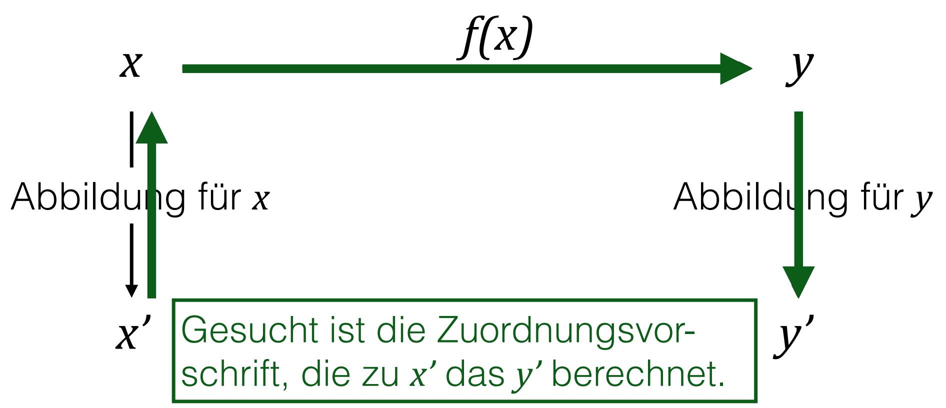
Abbildung	**algebraische Veränderung**	**Rechnung**
Verschiebung in y-Richtung	zu y einen Wert addieren	$y=f(x)$ wird zu $y=f(x)+b$
Spiegelung an der x-Achse	y mit -1 multiplizieren	$y= f(x)$ wird zu $y= -f(x)$
Streckung senkrecht zur x-Achse	y mit einem Faktor multiplizieren	$y= f(x)$ wird zu $y= b\cdot f(x)$

Veränderungen an der Zuordnungsvorschrift

Veränderungen in x-Richtung

Abbildung	algebraische Veränderung	Rechnung
Verschiebung in x-Richtung	zu x einen Wert addieren	$y=f(x)$ wird zu $y=f(x+a)$
Spiegelung an der y-Achse	x mit -1 multiplizieren	$y= f(x)$ wird zu $y= f(-x)$
Streckung senkrecht zur y-Achse	x mit einem Faktor multiplizieren	$y= f(x)$ wird zu $y= f(ax)$

Warum ist die Änderung in x-Richtung verkehrt herum?



Die gesuchte Zuordnungsvorschrift kann aus den gegebenen Informationen berechnet werden.