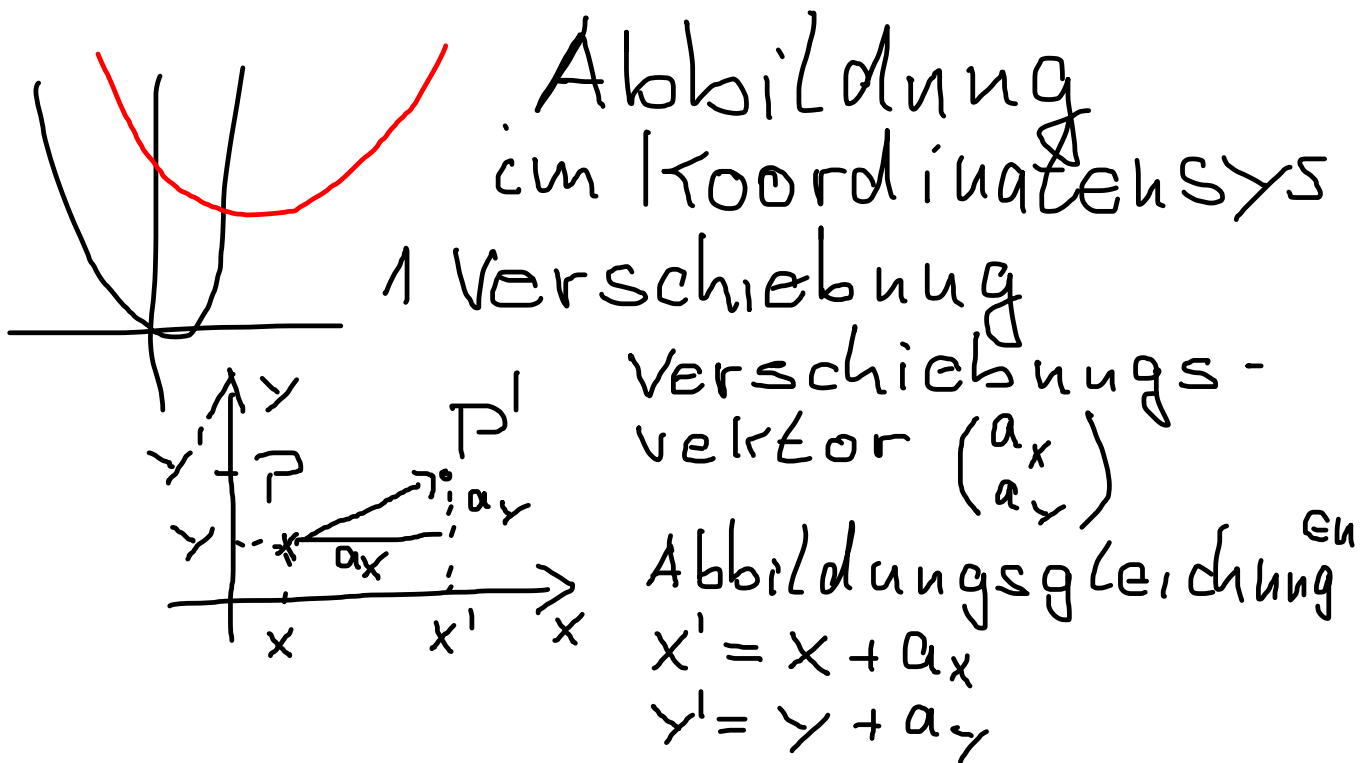
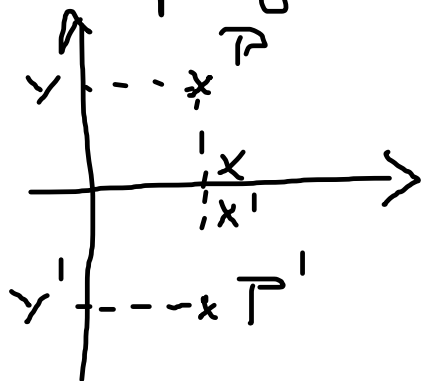




2 Achsenspiegelung

Wir spezialisieren uns auf waagerechte und senkrechte Achsen, da sonst die Funktionseigenschaft verloren geht.

a. Spiegelung a.d x-Achse

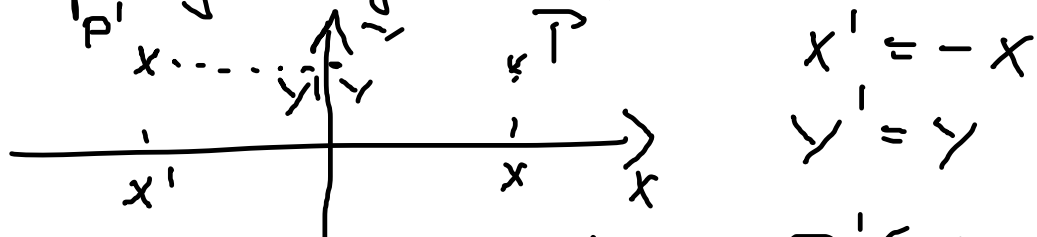


$$x' = x$$

$$y' = -y$$

Beisp $P(3, -8) \rightarrow P'(3, 8)$

5 Spiegelung a. d. y-Achse



$$x' = -x$$

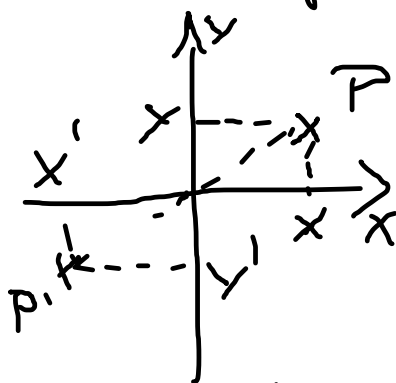
$$y' = y$$

Beispiel: $P(4, 2) \rightarrow P'(-4, 2)$

3. Drehungen

Spezialisierung auf Drehung um 180°

Drehung um 180° am Ursprung
(Punktspiegelung am Ursprung)



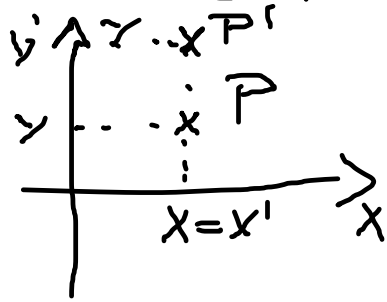
$$x' = -x$$

$$y' = -y$$

4 Streckungen

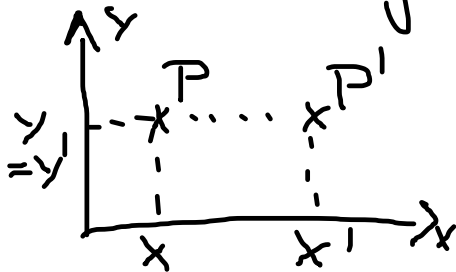
Streckungen können in Bezug auf eine Achse oder einen Punkt erfolgen (zent. Streckung)

a Streckung in Bezug auf die x-Achse
 Streckfaktor k
 $0 < k < 1$ „Stauchung“
 $x' = x$ Beisp $k = 1,5$
 $y' = k \cdot y$



$$P(4, 2) \rightarrow P'(4, 3)$$

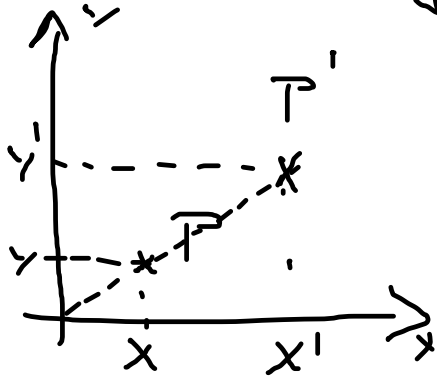
b Streckung in Bezug u. d. y-Achse



$$x' = k \cdot x$$

$$y' = y$$

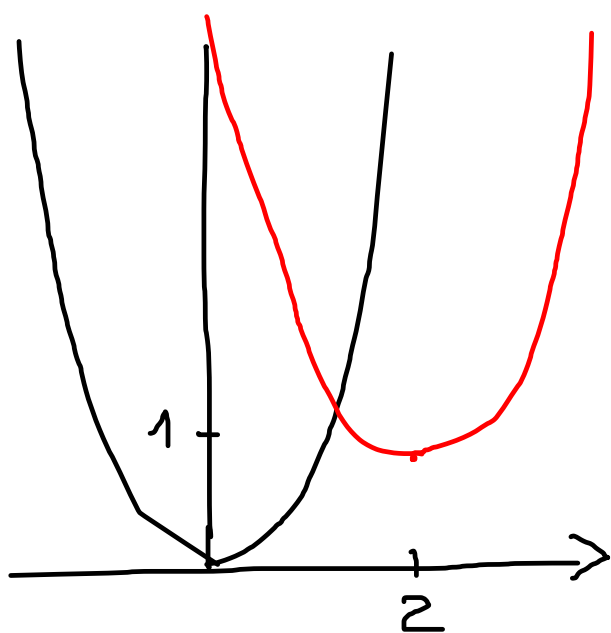
c) Streckung in Bezug auf Ursprung
 Streckfaktor k



$$x' = k \cdot x$$

$$y' = k \cdot y$$

Abbilden von Funktionsgraphen



$$y = x^2 = f(x)$$

Verschiebung

$$x' = x + 2$$

$$y' = y + 1$$

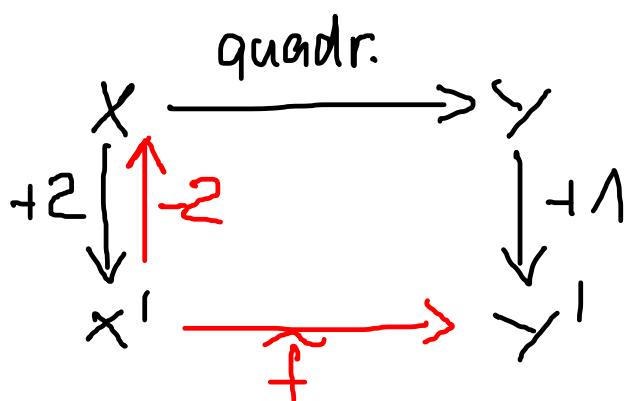
$$(0, 0) \rightarrow (2, 1)$$

$$(1, 1) \rightarrow (3, 2)$$

$$(2, 4) \rightarrow (4, 5)$$

$$(3, 9) \rightarrow (5, 10)$$

$$\tilde{f}(x') = y' = (x' - 2)^2 + 1$$



$$\tilde{f}(x') = (x' - 2)^2 + 1 = y'$$

weitere Beispiel

$$f(x) = 0,2x^3 - x$$

Verschiebung
um $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

$$\tilde{f}(x') = 0,2(x' - 2)^3 - (x' - 2) + 1$$

$$x = 1 \quad f(1) = -0,8 \quad x' = 3 \quad y' = 0,2$$