Lösungsblatt von www.okuyakl.de

**Aufgabe 1.**
Diese Abbildung beschreibt eine Drehung um den Ursprung um $\sin^{-1} 0{,}80 = 53{,}1°$.

**Aufgabe 2.**
Wir vergleichen mit der Spiegelmatrix aus der Formelsammlung:

$$-0{,}71 = \cos 2\alpha \quad \Rightarrow \quad \alpha = \frac{1}{2} \cdot \cos^{-1}(-0{,}71) = 67{,}6°$$

Dann folgt:

$$z = 0{,}71 \quad y = -0{,}71$$

Die Spiegelachse hat die Steigung:

$$m = \tan\alpha = \tan 67{,}6° = 2{,}4$$

Damit ist die Spiegelachse:

$$g: \quad y = 2{,}4x$$

**Aufgabe 3.**
Der Steigungswinkel der Geraden ist:

$$\alpha = \tan^{-1}\left(-\frac{2}{3}\right) = -33{,}7°$$

Wir wenden die Spiegelmatrix auf die Gerade h an:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 2\alpha & \sin 2\alpha \\ \sin 2\alpha & -\cos 2\alpha \end{pmatrix} \odot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0{,}385 & -0{,}923 \\ -0{,}923 & -0{,}385 \end{pmatrix} \odot \begin{pmatrix} x \\ 2x+2 \end{pmatrix}$$

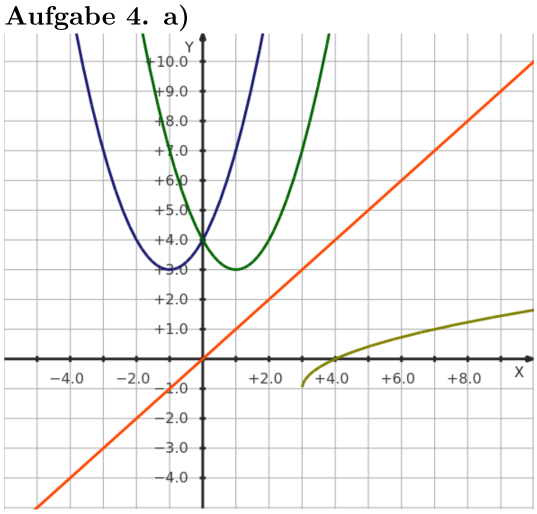
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0{,}385x - 1{,}846x - 1{,}846 \\ -0{,}923x - 0{,}770x - 0{,}770 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1{,}461x - 1{,}846 \\ -1{,}693x - 0{,}77 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} x &= -0{,}684x' - 1{,}264 \\ y' &= 1{,}16x + 2{,}14 - 0{,}77 \quad = 1{,}16x + 1{,}37 \end{aligned}$$

Damit ist

$$h' : y = 1{,}16x + 1{,}37$$

**Aufgabe 4. a)**

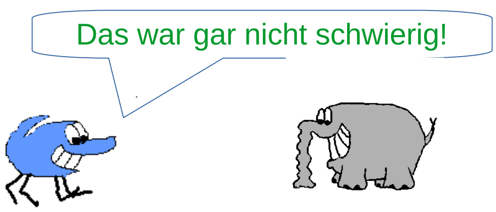



**Aufgabe 4. b)**
Wir setzen (-x) in den Funktionsterm ein und erhalten:

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

**Aufgabe 4. c)**
Wir bilden die Umkehrfunktion:

$$\begin{aligned} x &= y^2 + 2x + 4 \\ x &= (y+1)^2 + 3 \\ x - 3 &= (y+1)^2 \\ \sqrt{x-3} &= y + 1 \\ \sqrt{x-3} - 1 &= y \end{aligned}$$




Hier geht es zurück zum Aufgabenblatt