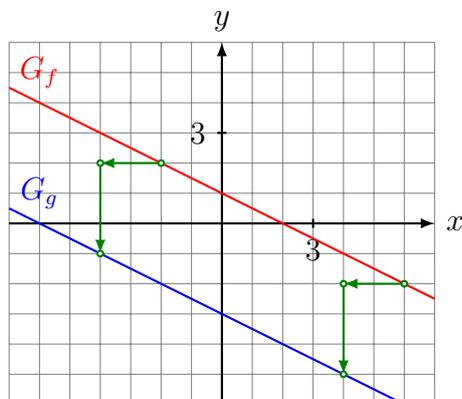


**Aufgabe 1**

Gegeben: Graph der Funktion  $f: y = f(x)$

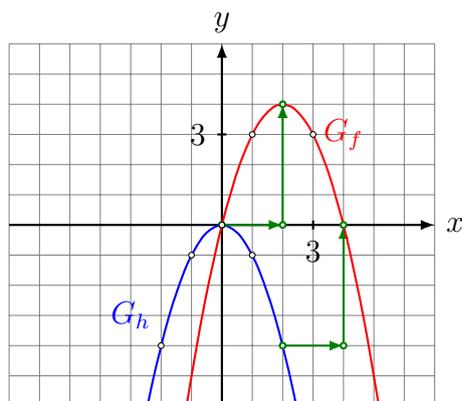
Gesucht: Graph der Funktion  $g: y = f(x + 2) - 3$



$G_f$  ist gegenüber  $G_g$   
um  $-2$  in  $x$ -Richtung  
um  $-3$  in  $y$ -Richtung  
verschoben.

**Aufgabe 2**

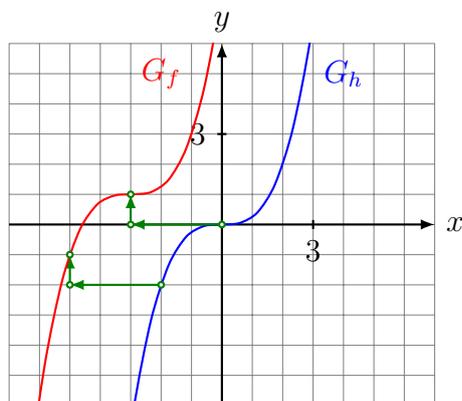
$$h: y = -x^2 \Rightarrow f: y = -(x - 2)^2 + 4$$



Verschiebe  $G_h$   
um  $+2$  in  $x$ -Richtung  
um  $+4$  in  $y$ -Richtung

**Aufgabe 3**

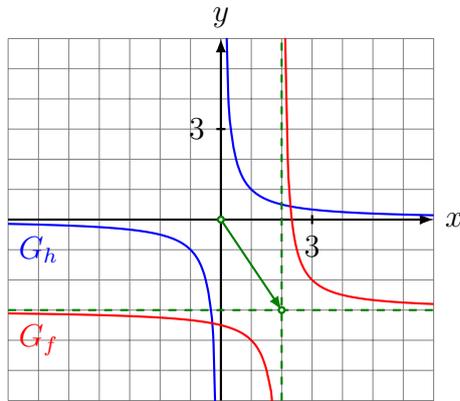
$$h: y = \frac{1}{4}x^3 \Rightarrow f: y = \frac{1}{4}(x + 3)^3 + 1$$



Verschiebe  $G_h$   
um  $-3$  in  $x$ -Richtung  
um  $+1$  in  $y$ -Richtung

#### Aufgabe 4

$$h: y = \frac{1}{x} \Rightarrow f: y = \frac{1}{x-2} - 3$$



Verschiebe  $G_h$

um +2 in  $x$ -Richtung

um -3 in  $y$ -Richtung

#### Aufgabe 5

$$f: y = x^2 + 2x - 3$$

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{l} x \rightarrow x - 4 \\ y \rightarrow y - 3 \end{array}$$

$$y - 3 = (x - 4)^2 + 2(x - 4) - 3$$

$$y - 3 = x^2 - 8x + 16 + 2x - 8 - 3$$

$$y - 3 = x^2 - 6x + 5$$

$$g: y = x^2 - 6x + 8$$

#### Aufgabe 6

$$f: y = \sqrt{2x + 3}$$

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{l} x \rightarrow x + 1 \\ y \rightarrow y - 4 \end{array}$$

$$y - 4 = \sqrt{2(x + 1) + 3}$$

$$y - 4 = \sqrt{2x + 5}$$

$$g: y = \sqrt{2x + 5} - 4$$

## Aufgabe 7

$$f: y = x^2 - 3x + 5$$

$$y_P = f(3) = 9 - 9 + 5 = 5$$

$$\text{Somit: } P(3, 5) \rightarrow Q(1, 8) \text{ mit } \vec{v} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$x \rightarrow x + 2$$

$$y \rightarrow y - 3$$

$$f: y = x^2 - 3x + 5y - 3 = (x + 2)^2 - 3(x + 2) + 5$$

$$y - 3 = x^2 + 4x + 4 - 3x - 6 + 5$$

$$g: y = x^2 + x + 6$$