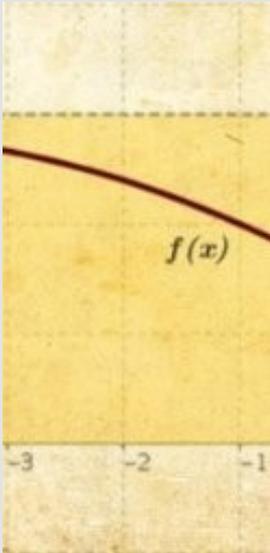


Definitions- und Wertebereich von Funktionen

Teil 3



Aufgabe 1: $f(x) = 2^x, \quad g(x) = 2^x - 2$

Aufgabe 2: $f(x) = 2^{-x}, \quad g(x) = 2^{-x} + 2$

Aufgabe 3: $f(x) = \frac{1}{2} (2^x + 2^{-x})$

Aufgabe 4: $f(x) = \frac{3}{1 + 2^x}$

Aufgabe 5: $f(x) = \frac{2}{1/2 + 2^{-x}}$

Aufgabe 6: $f(x) = 2^{\cos x}$

Aufgabe 7: $f(x) = 2^{2 \sin x}$

Aufgabe 8: $f(x) = |x|, \quad g(x) = |x - 2|$

Aufgabe 9: $f(x) = |x| - 2, \quad g(x) = |x - 3| - 1$

Definitionsbereich und Wertebereich: Lösung 1

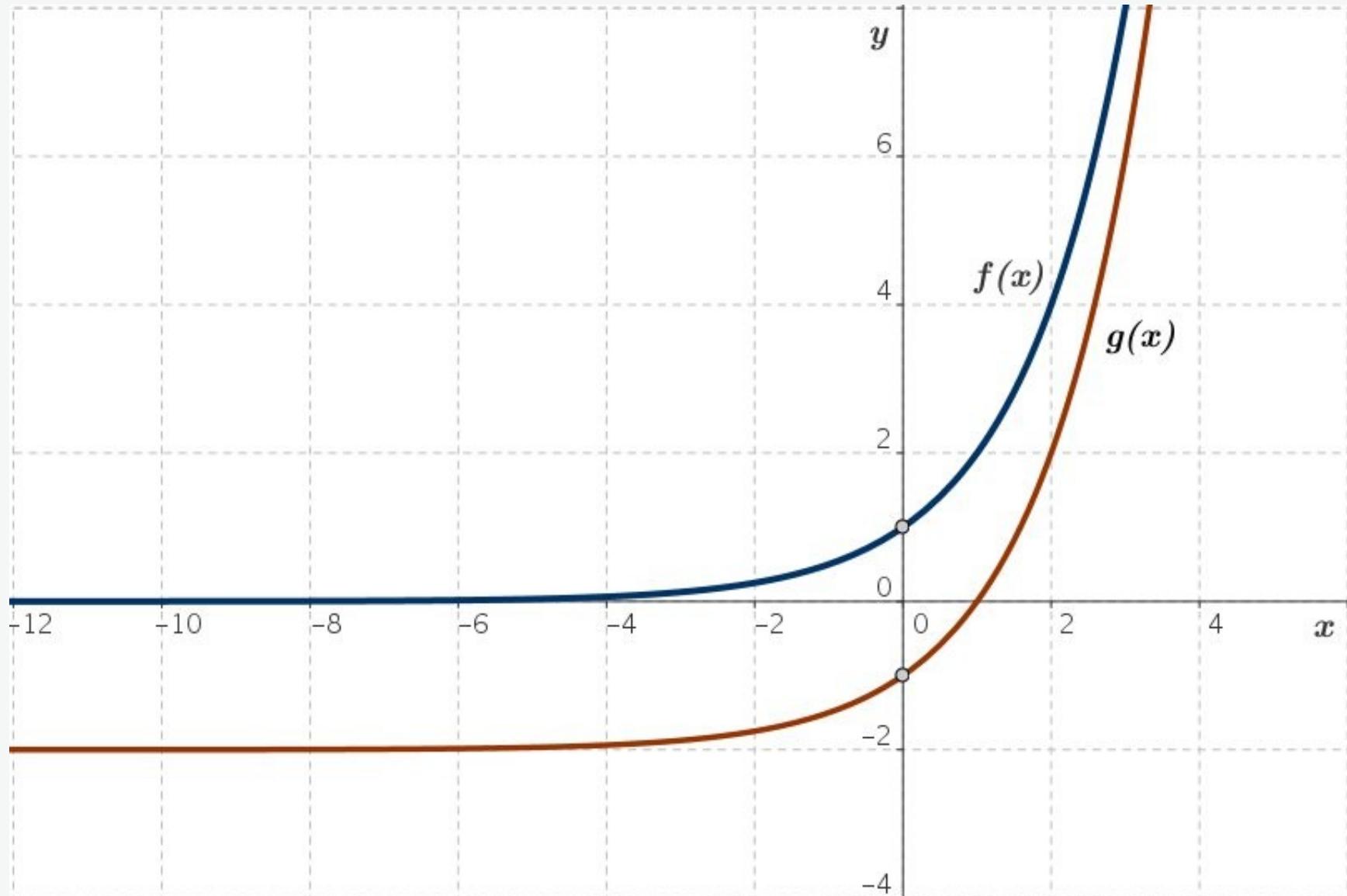


Abb. L1: Exponentialfunktionen $y = f(x)$ und $y = g(x)$

$$f(x) = 2^x, \quad D(f) = \mathbb{R}, \quad W(f) = (0, \infty)$$

$$g(x) = 2^x - 2, \quad D(g) = \mathbb{R}, \quad W(g) = (-2, \infty)$$

Definitionsbereich und Wertebereich: Lösung 2

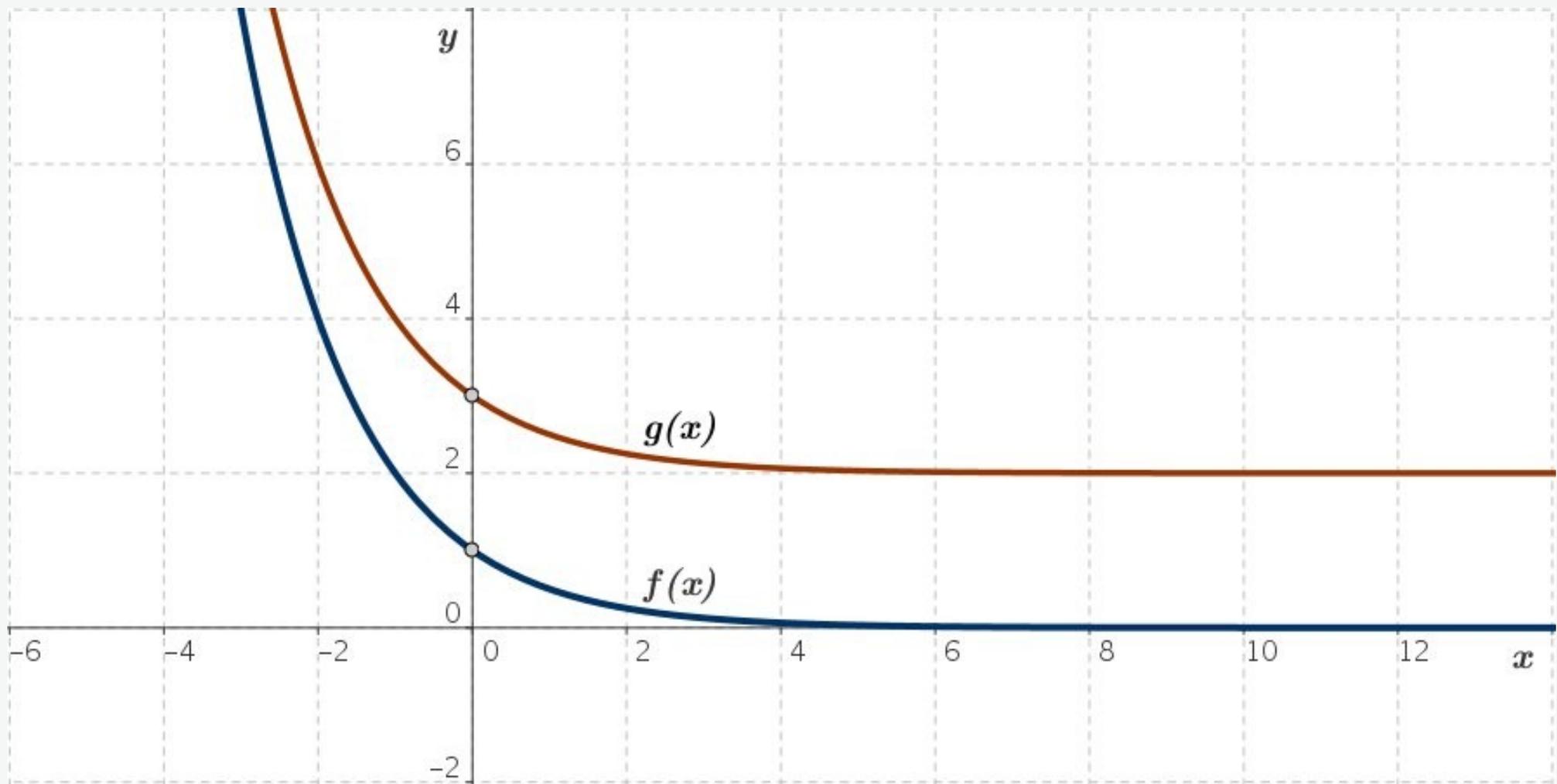


Abb. L2: Exponentialfunktionen $y = f(x)$ und $y = g(x)$

$$f(x) = 2^{-x}, \quad D(f) = \mathbb{R}, \quad W(f) = (0, \infty)$$

$$g(x) = 2^{-x} + 2, \quad D(g) = \mathbb{R}, \quad W(g) = (2, \infty)$$

Definitionsbereich und Wertebereich: Lösung 3

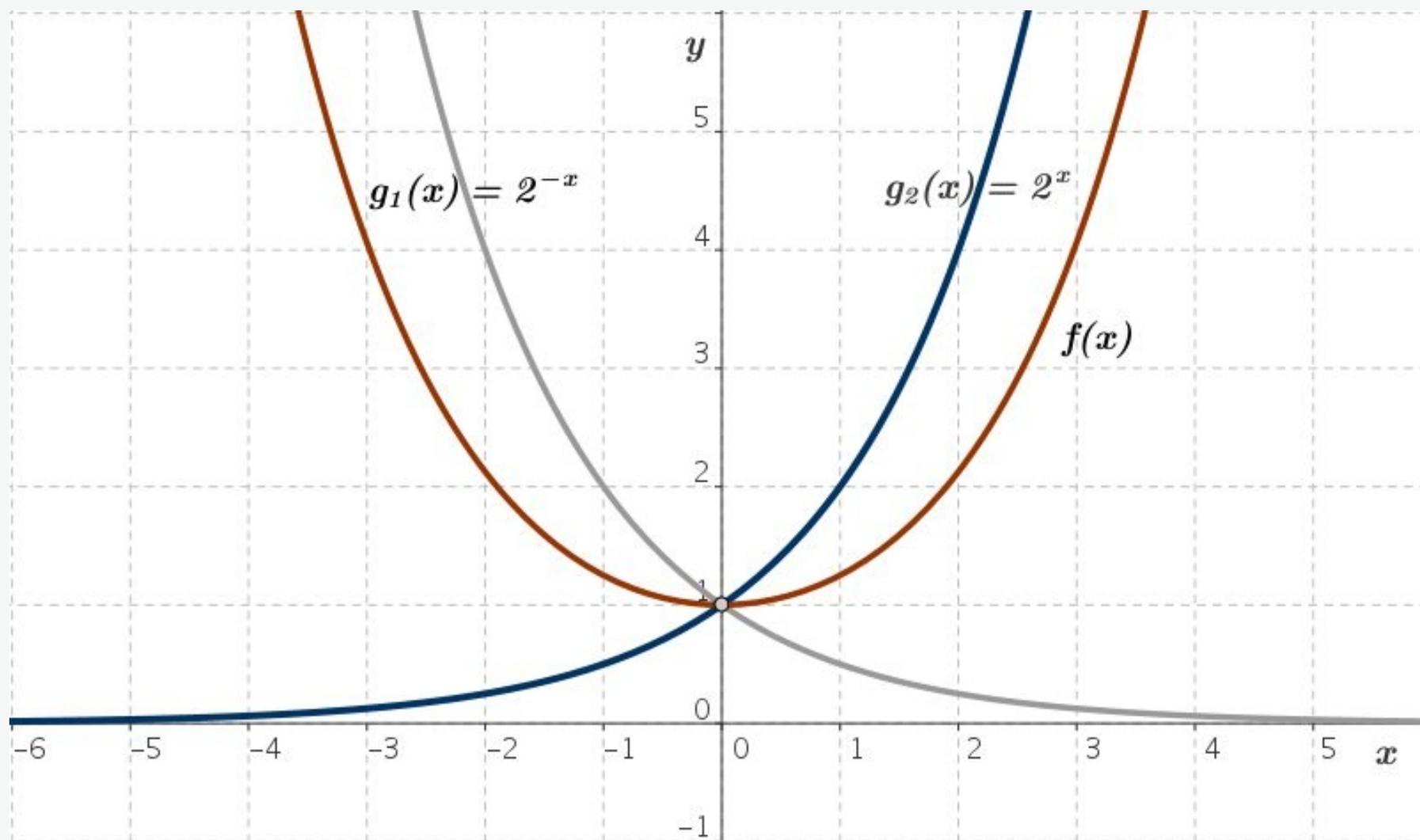


Abb. L3: Exponentialfunktionen

$$g_1(x) = 2^{-x}, \quad g_2(x) = 2^x, \quad f(x) = \frac{1}{2} (2^x + 2^{-x}) = \frac{1}{2} (g_1 + g_2)$$

$$D(f) = \mathbb{R}, \quad W(f) = [1, \infty)$$

Definitionsbereich und Wertebereich: Lösung 4

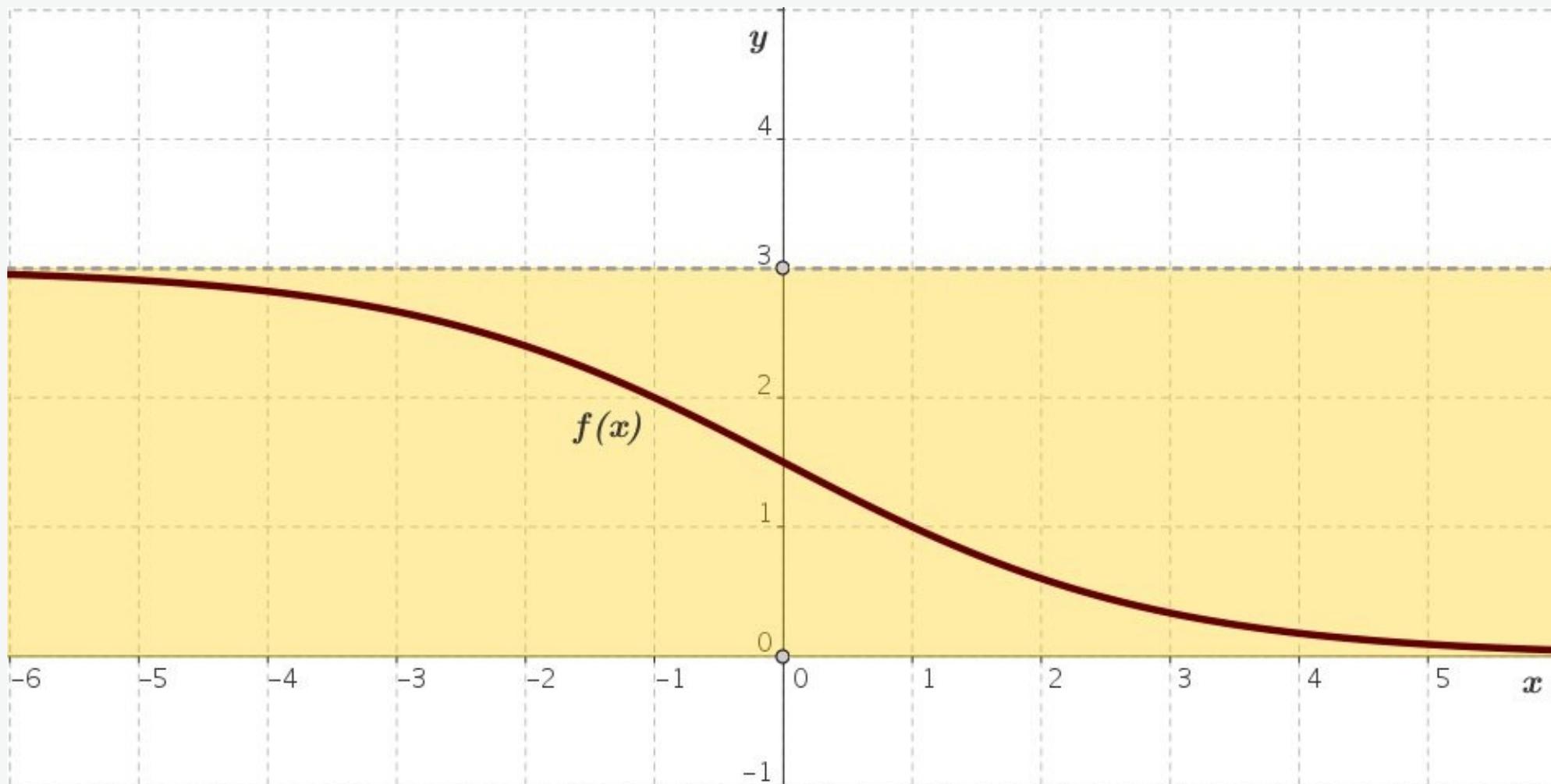


Abb. L4: Exponentialfunktion $y = f(x)$

$$f(x) = \frac{3}{1 + 2^x}, \quad D(f) = \mathbb{R}, \quad W(f) = (0, 3)$$

Definitionsbereich und Wertebereich: Lösung 5

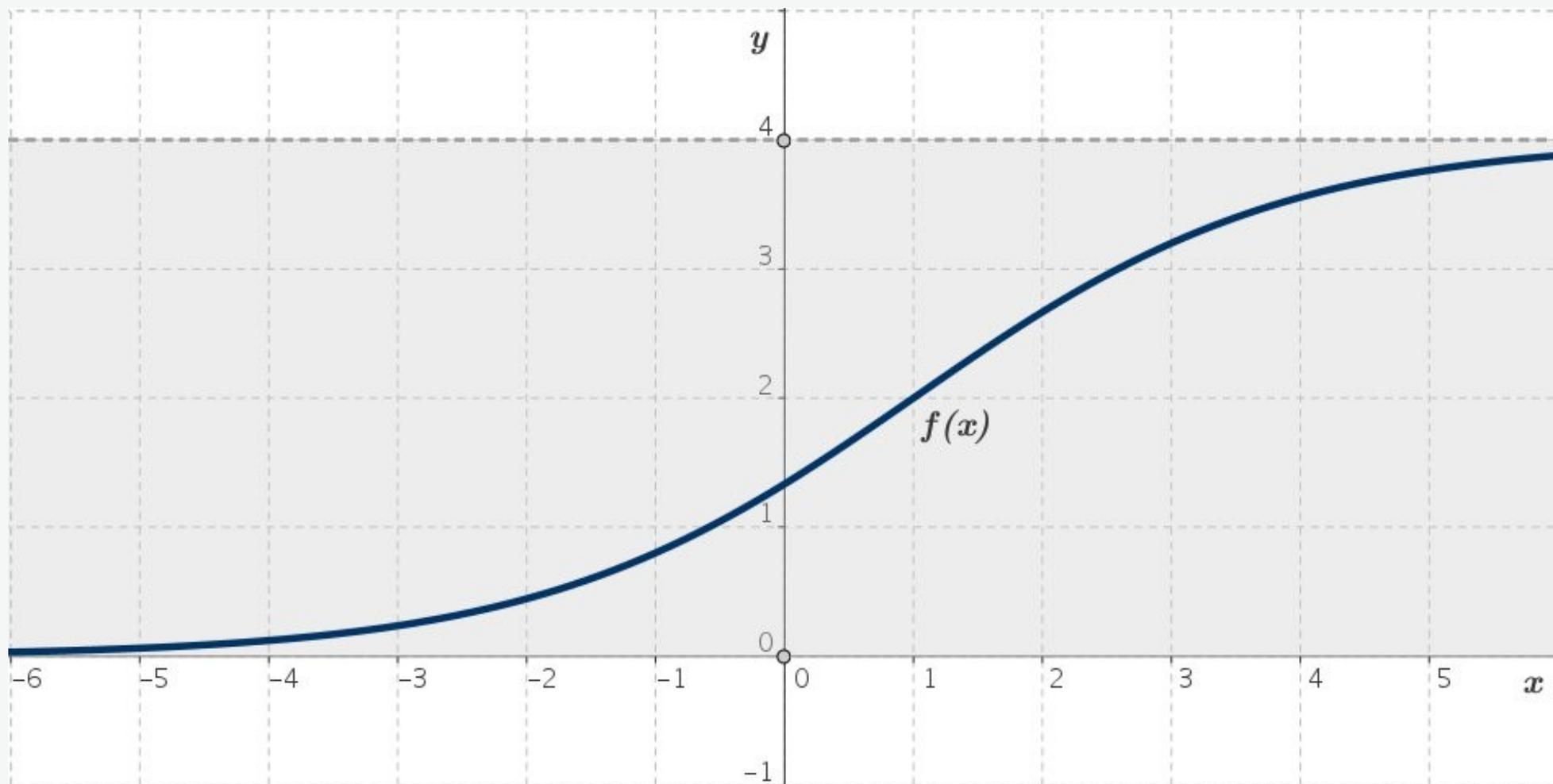


Abb. L5: Exponentialfunktion $y = f(x)$

$$f(x) = \frac{2}{1/2 + 2^{-x}}, \quad D(f) = \mathbb{R}, \quad W(f) = (0, 4)$$

Definitionsbereich und Wertebereich: Lösung 6

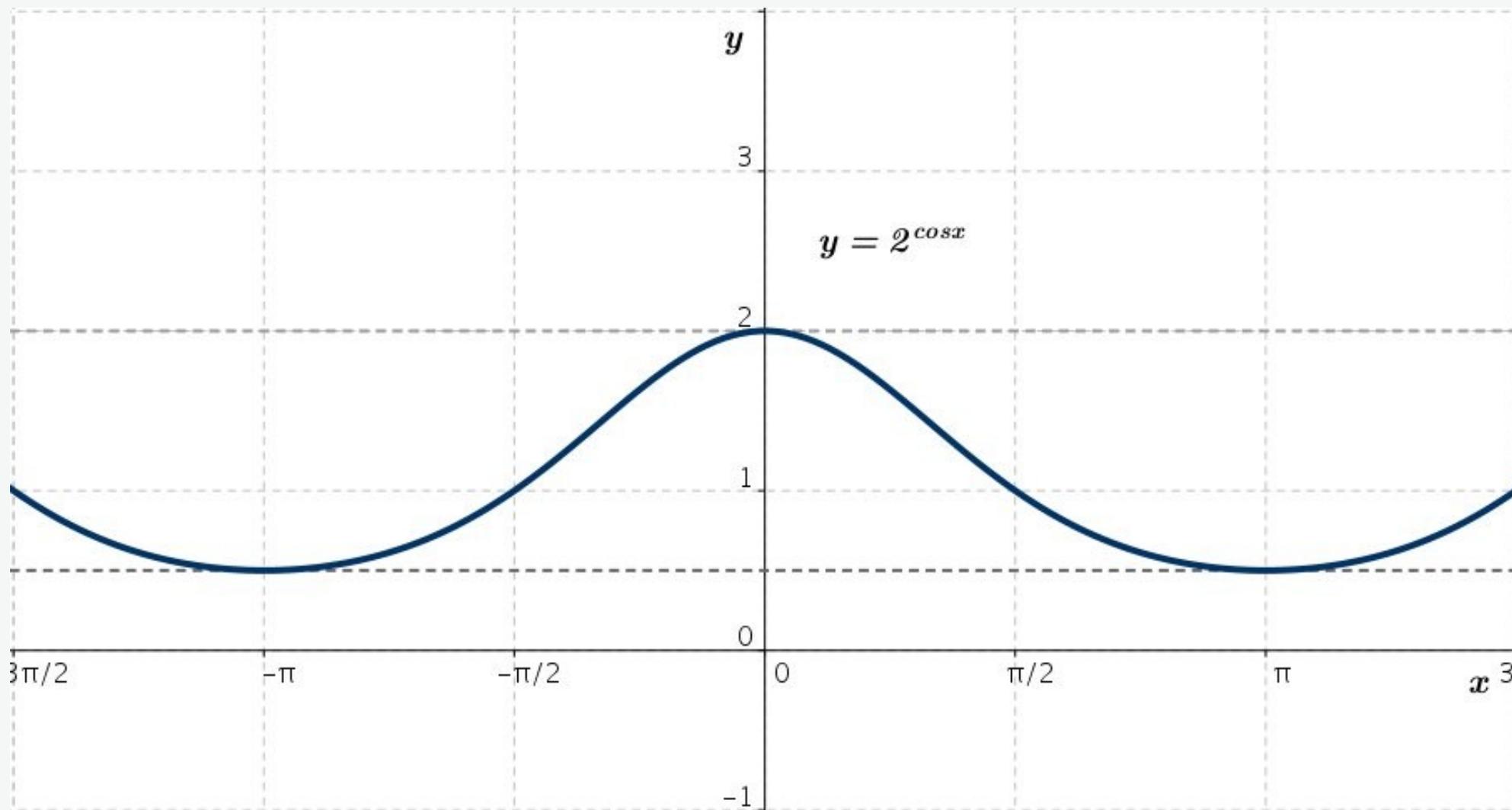


Abb. L6-1: Funktion $y = f(x)$

$$f(x) = 2^{\cos x}, \quad D(f) = \mathbb{R}, \quad W(f) = \left[\frac{1}{2}, 2 \right]$$

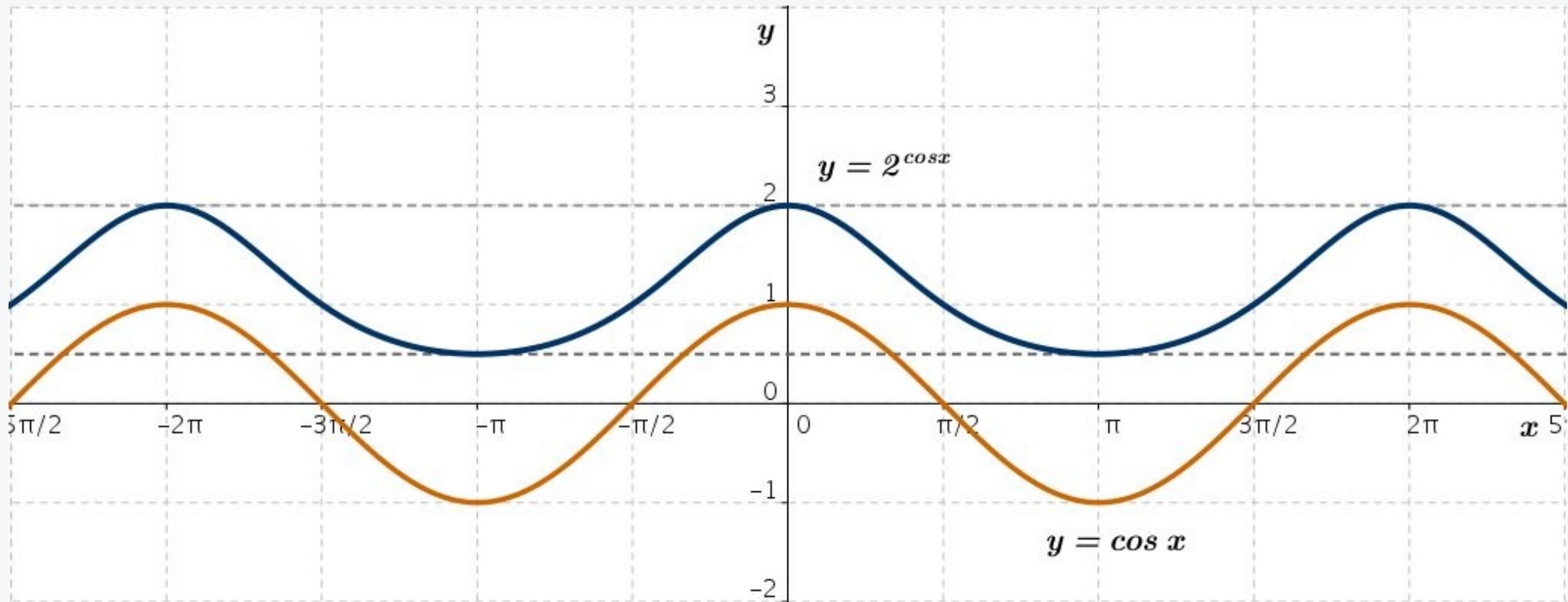


Abb. L6-2: Funktion $y = f(x)$

Definitionsbereich und Wertebereich: Lösung 7

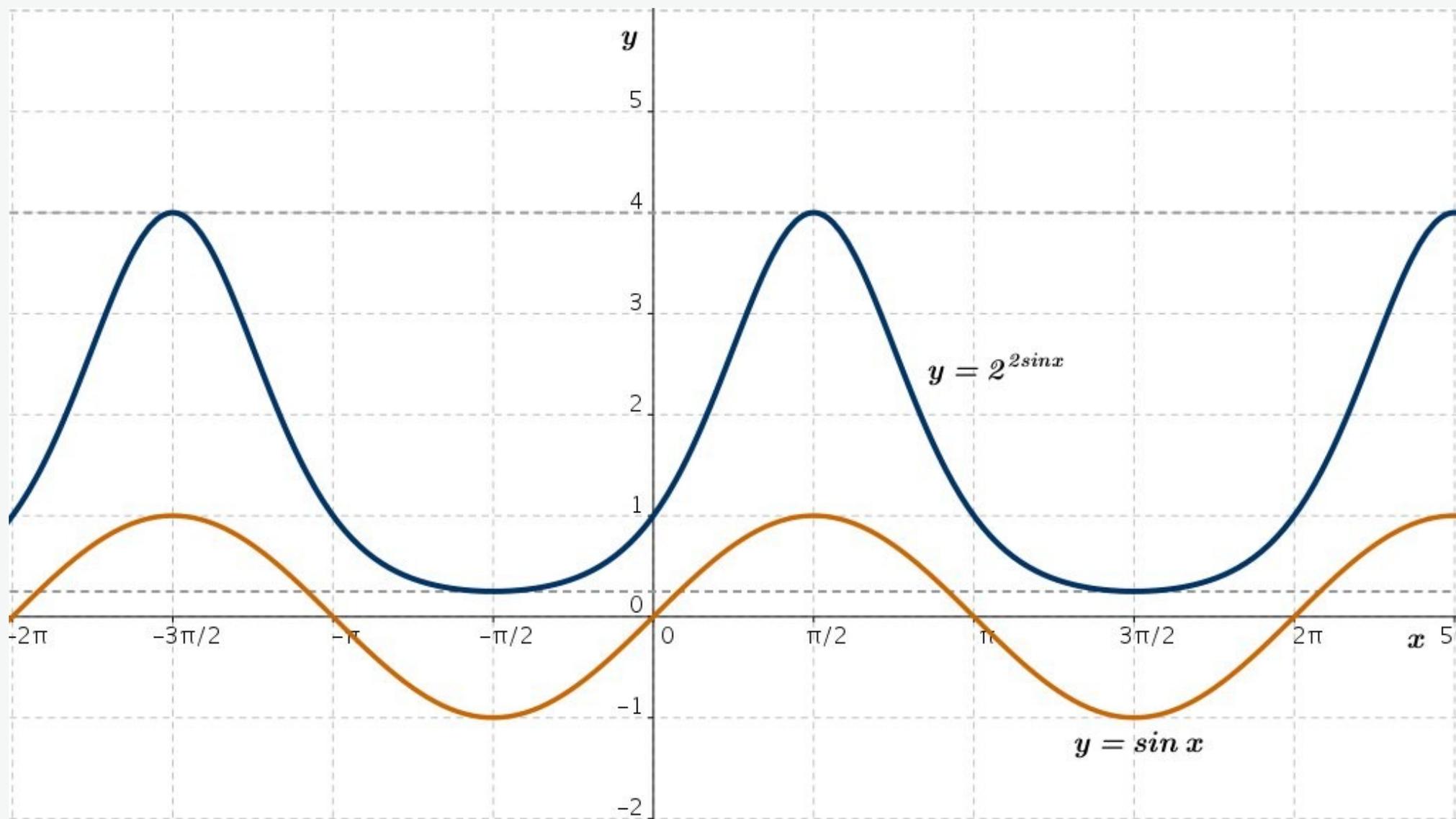


Abb. L7: Funktion $y = f(x)$

$$f(x) = 2^{2\sin x}, \quad D(f) = \mathbb{R}, \quad W(f) = \left[\frac{1}{4}, 4 \right]$$

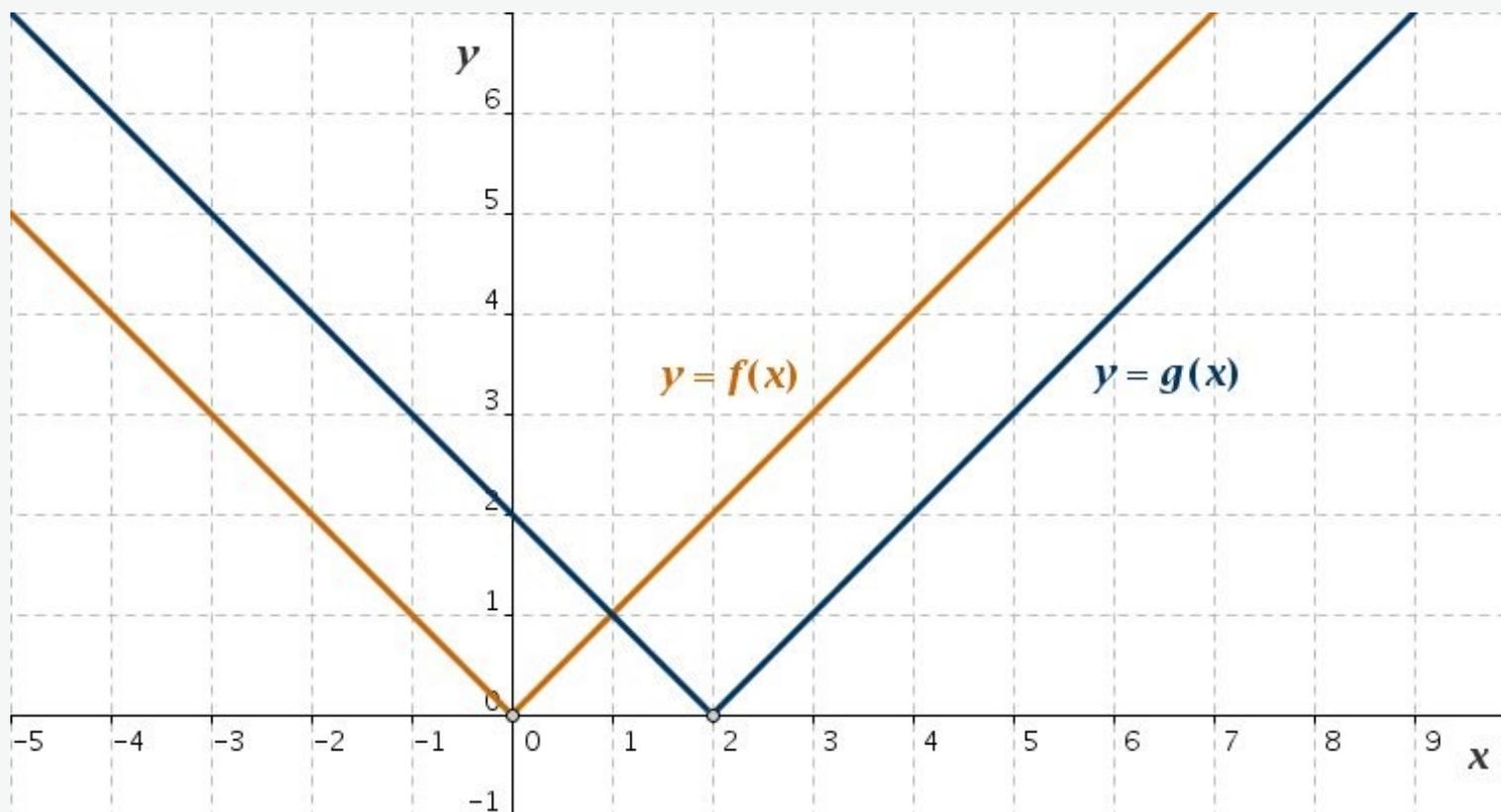


Abb. L8: Betragsfunktionen $y = f(x)$ und $y = g(x)$

$$f(x) = |x|, \quad D(f) = \mathbb{R}, \quad W(f) = [0, \infty)$$

$$g(x) = |x - 2|, \quad D(g) = \mathbb{R}, \quad W(g) = [0, \infty)$$

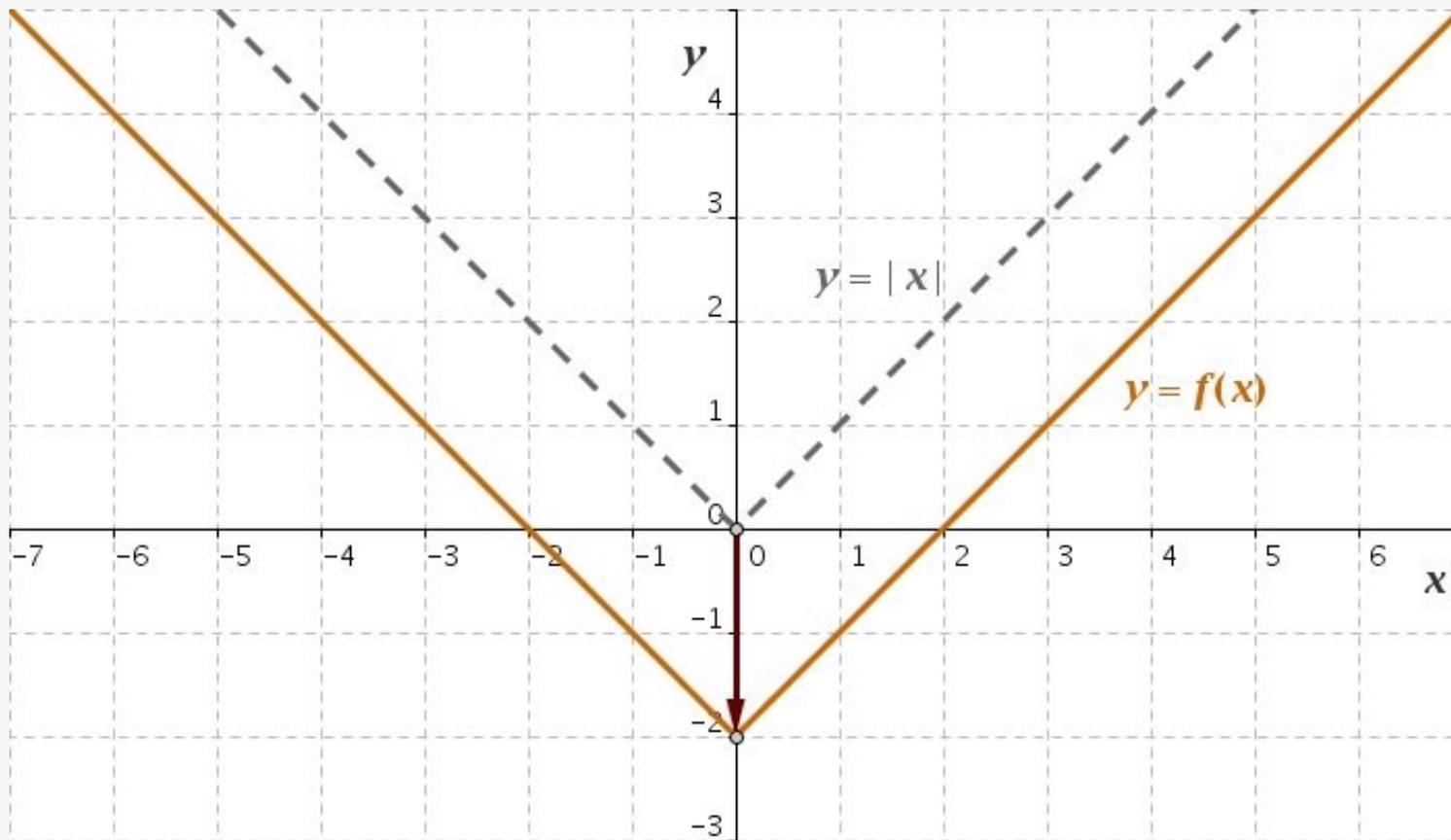


Abb. L9-1: Betragsfunktion $y = |x| - 2$

$$f(x) = |x| - 2, \quad D(f) = \mathbb{R}, \quad W(f) = [-2, \infty)$$

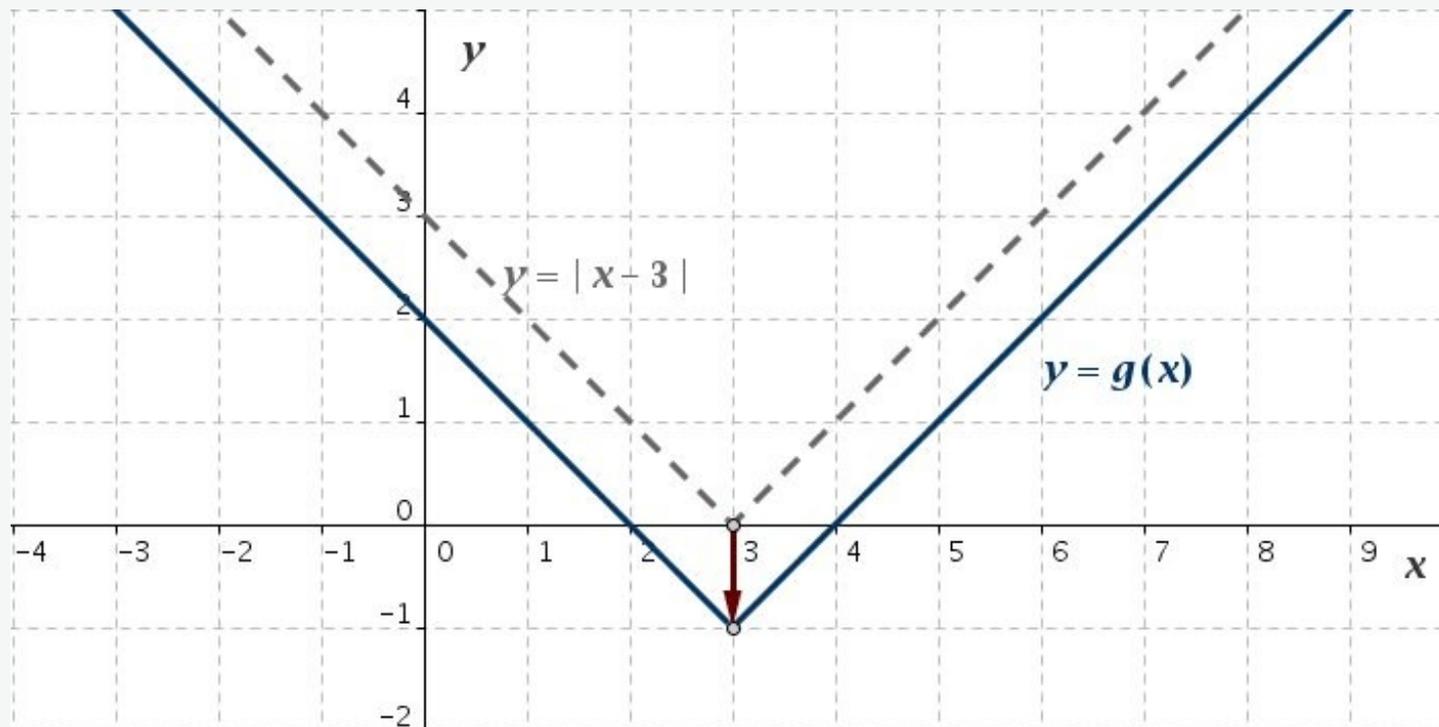


Abb. L9-2: Betragsfunktion $y = |x - 3| - 1$

$$g(x) = |x - 3| - 1, \quad D(g) = \mathbb{R}, \quad W(g) = [-1, \infty)$$