

Sinus, Kosinus

Sinus, Kosinus

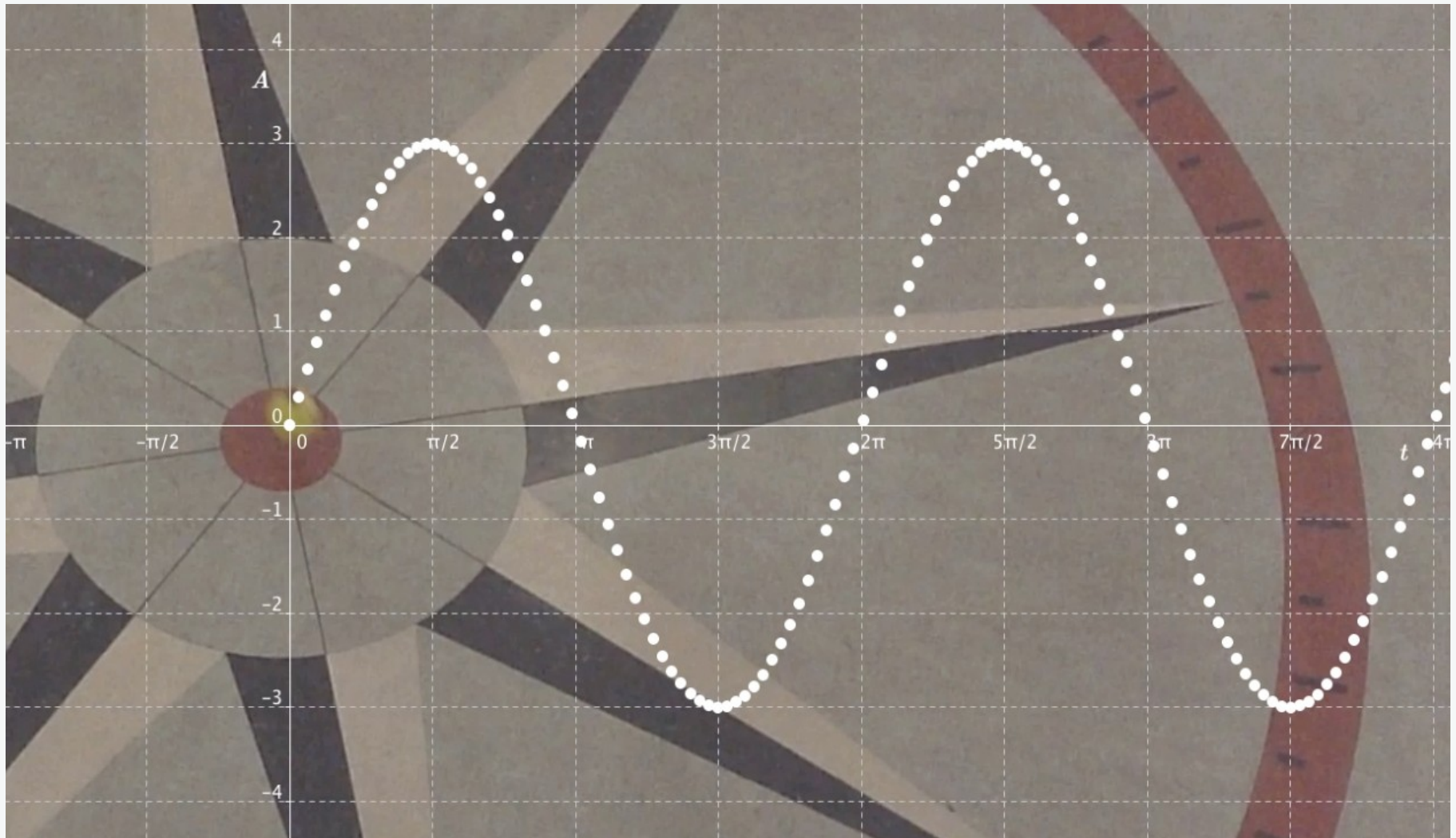


Abb.: Funktionen $y = 3 \sin x$

Stellen Sie folgende Funktionen graphisch dar:

Aufgabe 1:

$$\sin x, \quad 2 \sin x, \quad 0.5 \sin x$$

Aufgabe 2:

$$\sin x, \quad \sin(2x), \quad \sin(0.5x)$$

Aufgabe 3:

$$\sin x, \quad \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right), \quad \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$$

Aufgabe 4:

$$\sin x, \quad \sin^2 x, \quad 2 \sin^2 x$$

Aufgabe 5:

$$\sin x, \quad |\sin x|, \quad 2 |\sin x|$$

Sinus: Lösung 1

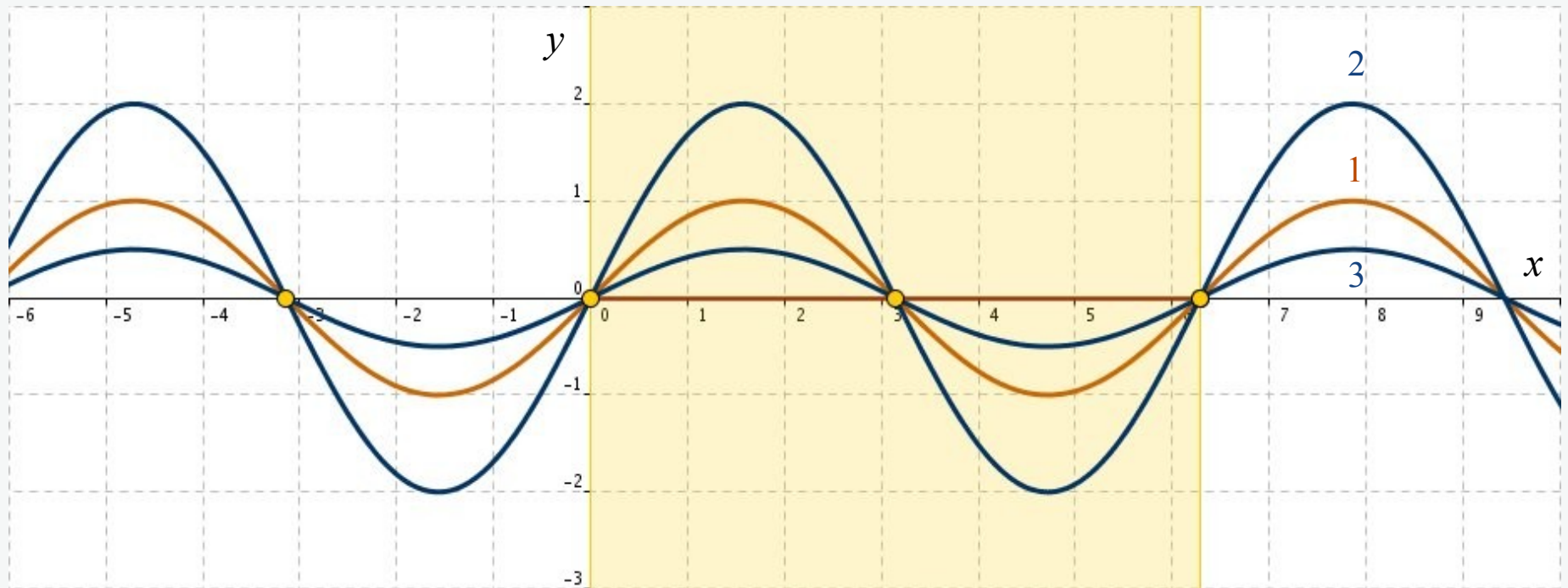


Abb. 1: Funktionen $y = \sin x$ (1), $y = 2 \sin x$ (2) und $y = 0.5 \sin x$ (3)

$$y = \sin x \quad (1), \quad y = 2 \sin x \quad (2), \quad y = 0.5 \sin x \quad (3)$$

Sinus: Lösung 2

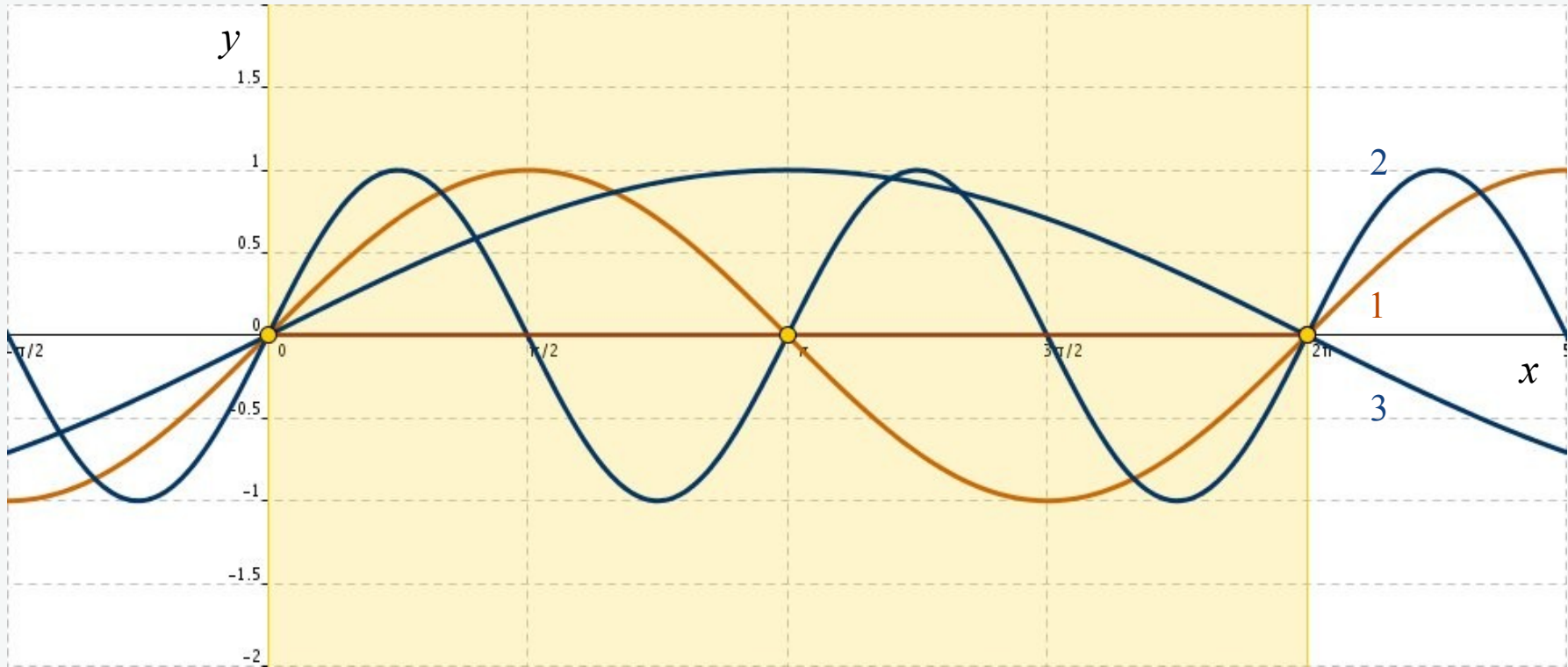


Abb. 2: Funktionen $y = \sin x$ (1), $y = \sin(2x)$ (2) und $y = \sin(0.5x)$ (3)

$$y = \sin x \quad (1), \quad y = \sin(2x) \quad (2), \quad y = \sin(0.5x) \quad (3)$$

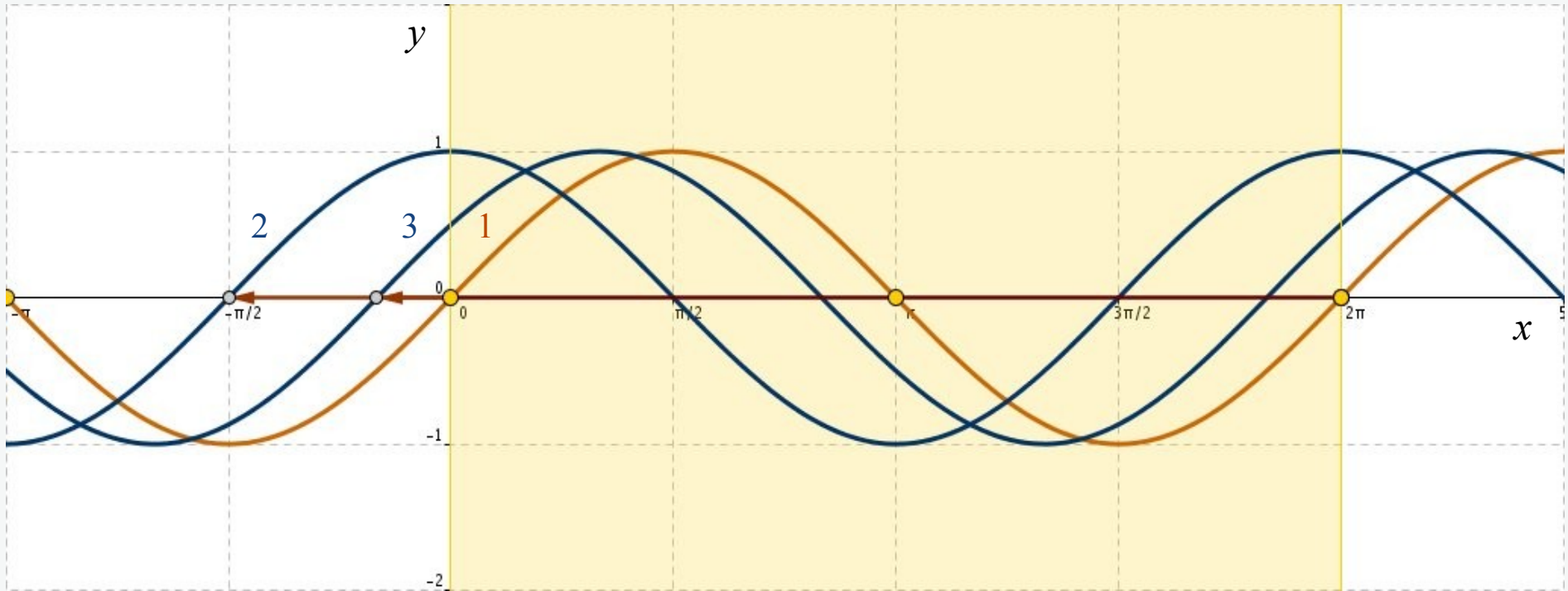


Abb. 3: Funktionen $y = \sin x$ (1), $y = \sin(x + \pi/2)$ (2) und $y = \sin(x + \pi/6)$ (3)

$$y = \sin x \quad (1), \quad y = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \quad (2), \quad y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) \quad (3)$$

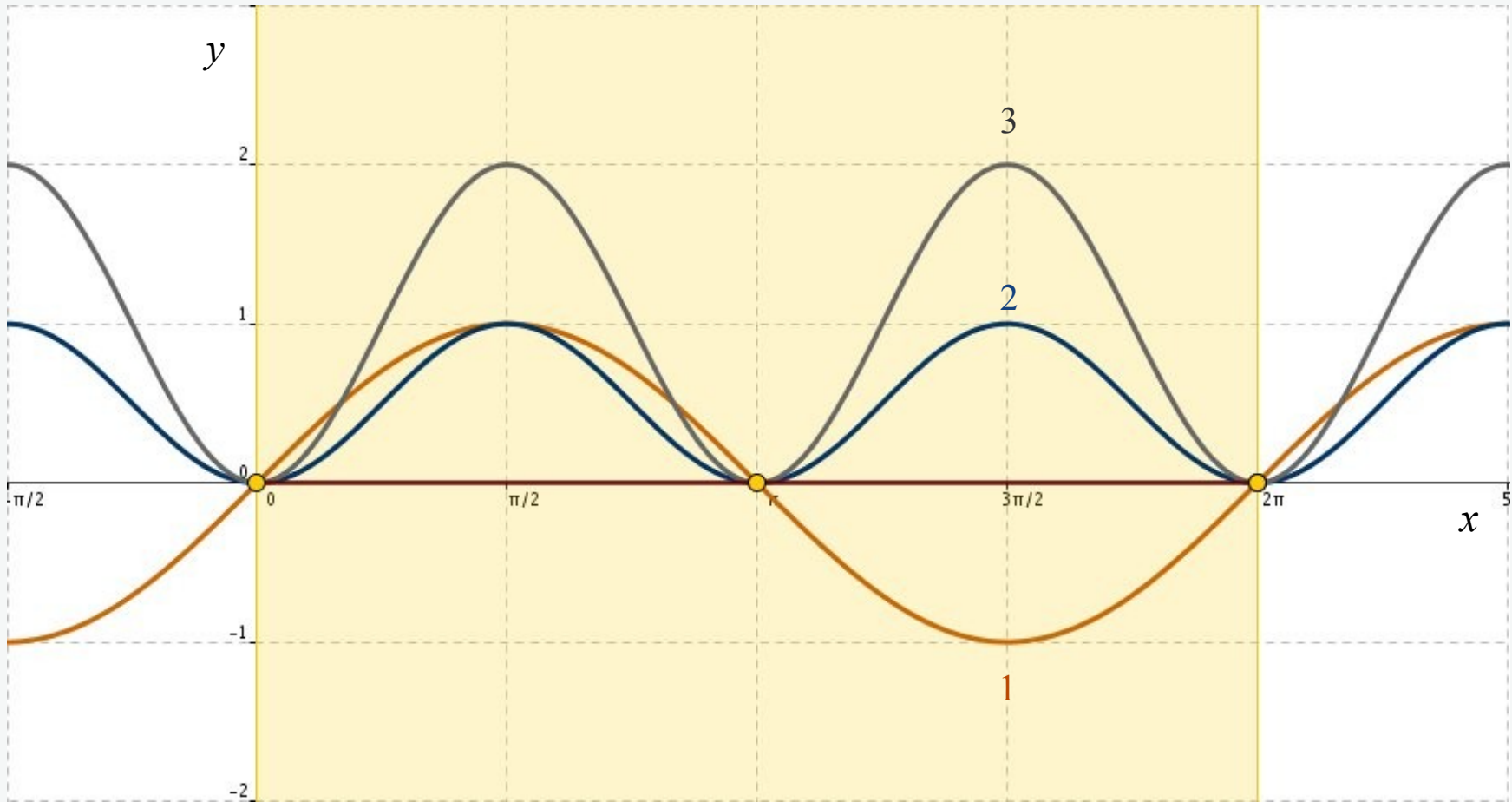


Abb. 4: Funktionen $y = \sin x$ (1), $y = \sin^2 x$ (2) und $y = 2 \sin^2 x$ (3)

$$y = \sin x \quad (1), \quad y = \sin^2 x \quad (2), \quad y = 2 \sin^2 x \quad (3)$$

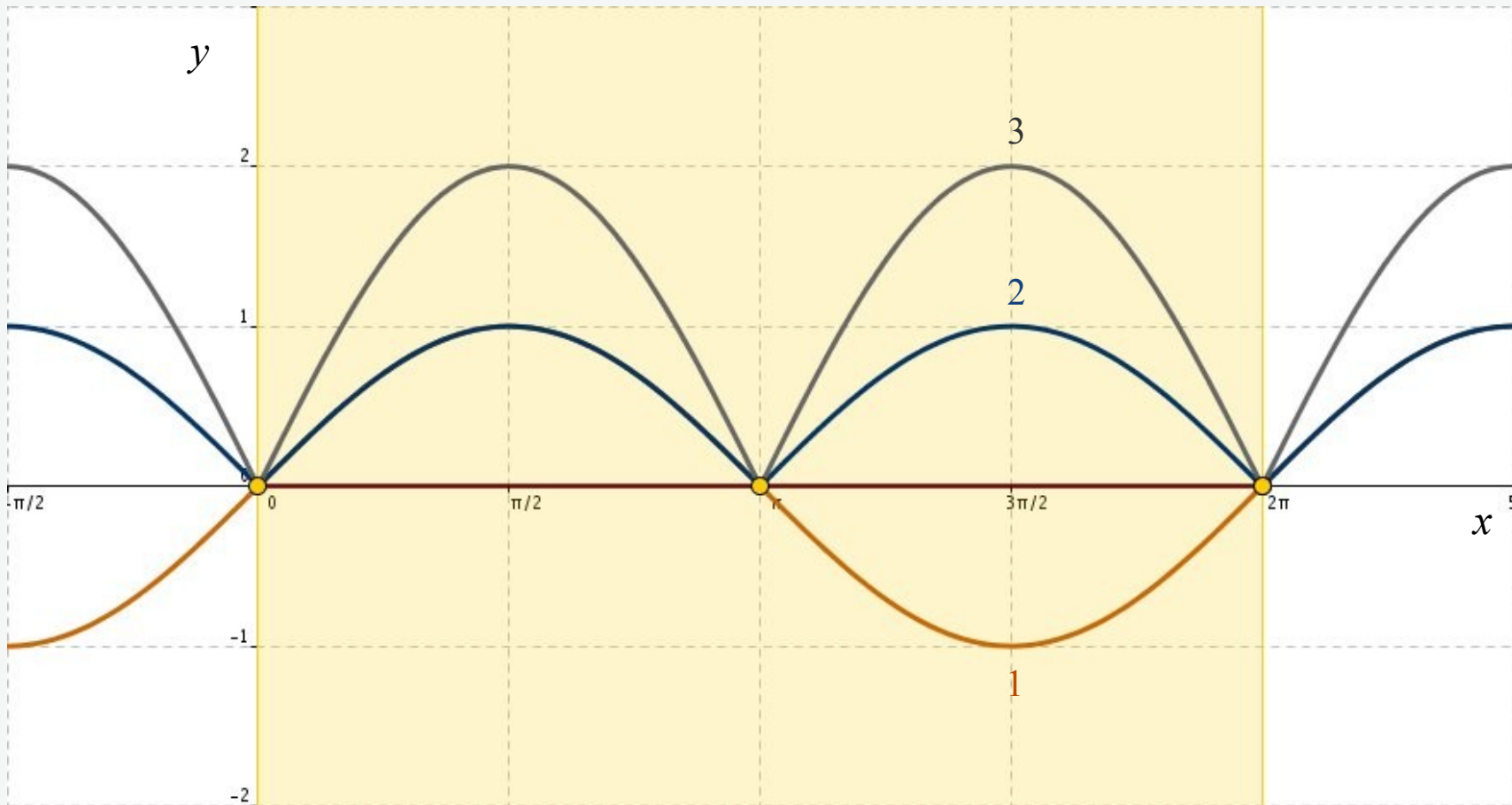


Abb. 5: Funktionen $y = \sin x$ (1), $y = |\sin x|$ (2) und $y = 2|\sin x|$ (3)

$$y = \sin x \quad (1), \quad y = |\sin x| \quad (2), \quad y = 2|\sin x| \quad (3)$$

Aufgabe 6:

Stellen Sie die folgende Funktion dar

$$y = 2 \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$$

und zeigen Sie die graphische Darstellung in folgenden Schritten

$$\begin{aligned} \sin x &\rightarrow \sin(2x) \rightarrow y = 2 \sin(2x) \rightarrow \\ &\rightarrow y = 2 \sin\left(2\left(x - \frac{\pi}{6}\right)\right) = 2 \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) \end{aligned}$$

Aufgabe 7:

$$\sin x, \quad \sin x + 2.5, \quad 0.5 \sin(2x) - 2$$

Sinus: Lösung 6

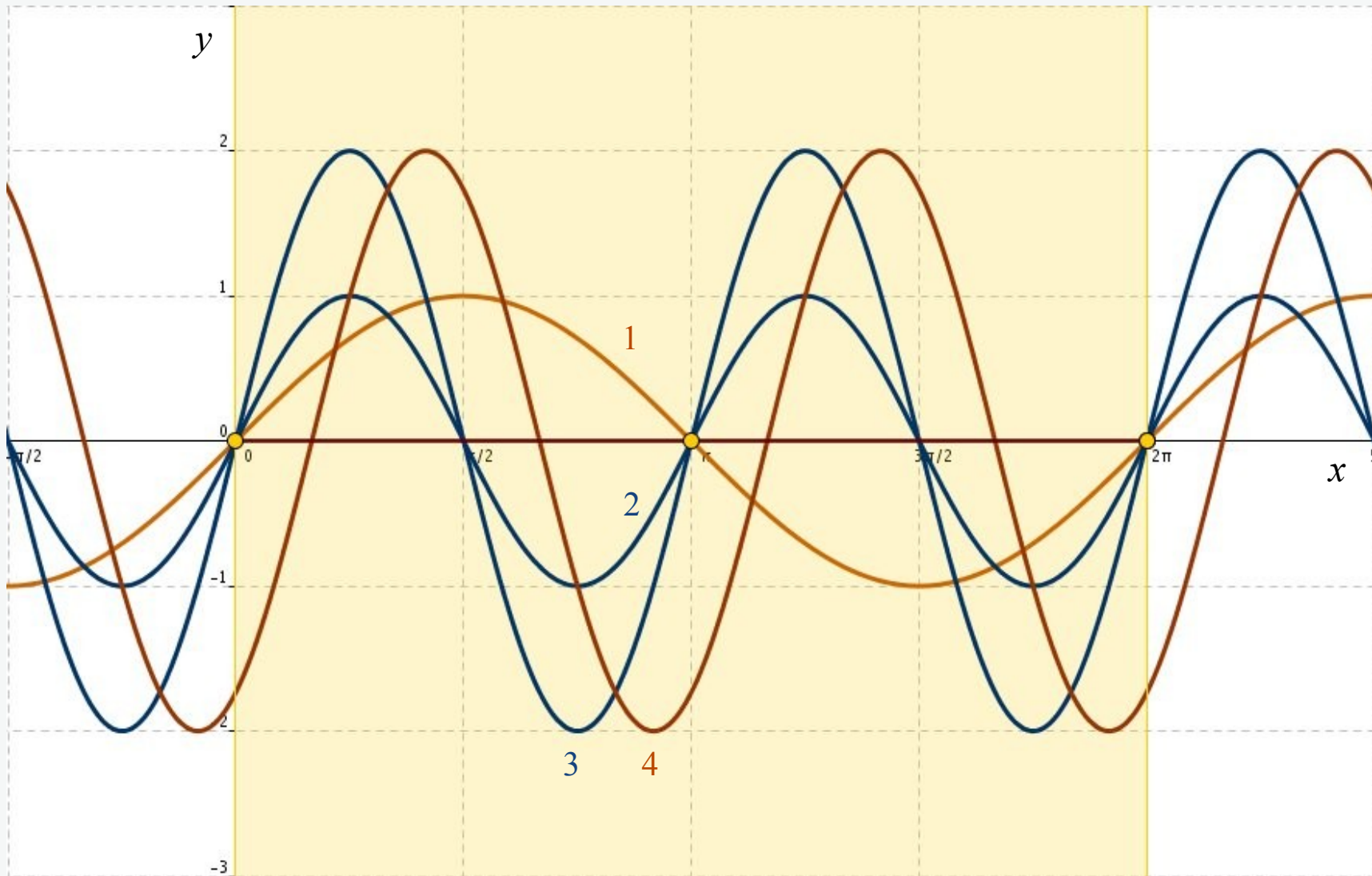


Abb. 6: Funktionen $y = \sin x$ (1), $y = \sin(2x)$ (2), $y = 2 \sin(2x)$ (3) und $y = 2 \sin(2x - \pi/3)$ (4)

$$\sin x \quad (1), \quad \sin(2x) \quad (2), \quad y = 2 \sin(2x) \quad (3), \quad 2 \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) \quad (4)$$

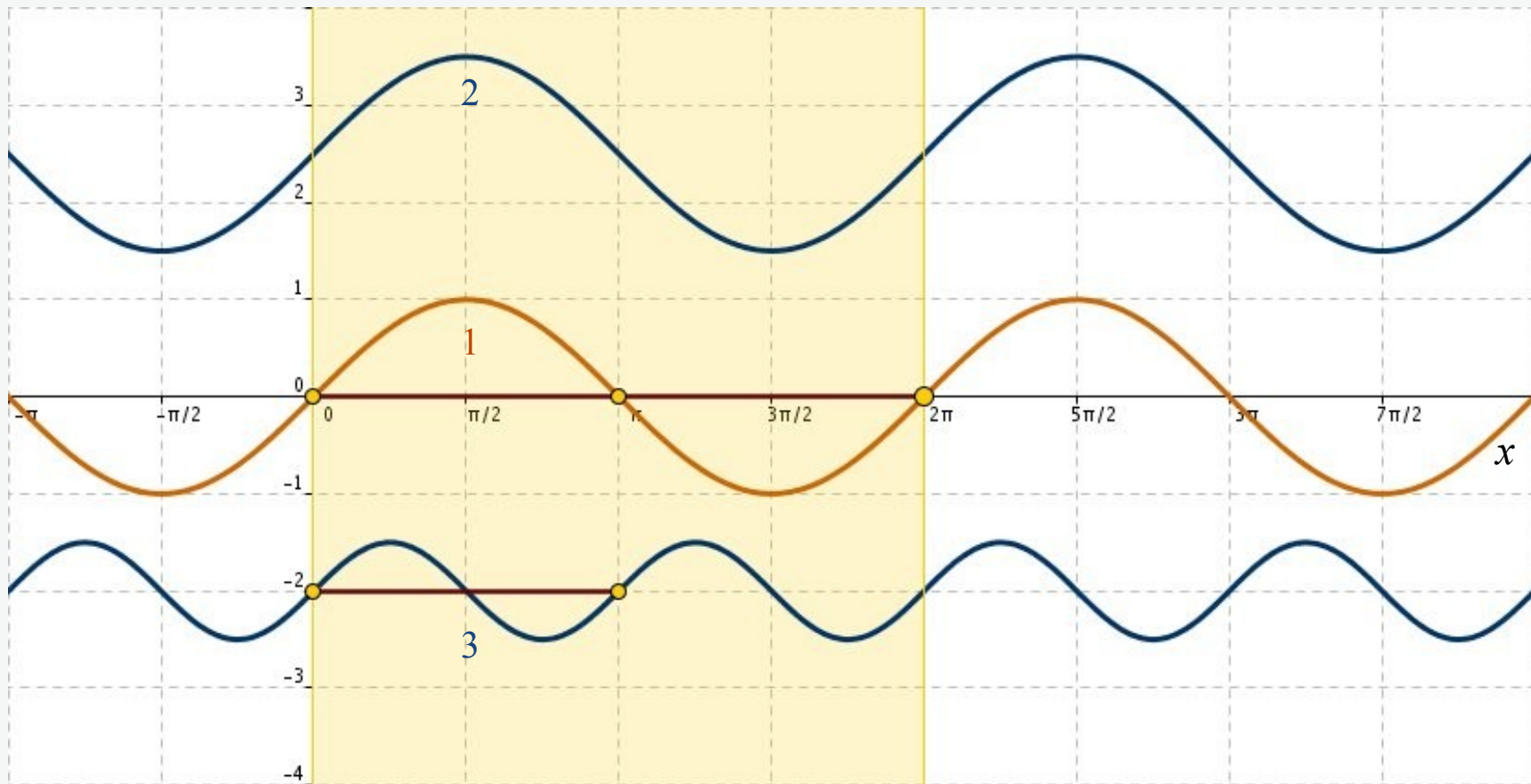


Abb. 7: Funktionen $y = \sin x$ (1), $\sin x$ (2), $2 \sin(2x)$ (3) und $2 \sin(2x - \pi/3)$ (4)

$$y = \sin x \quad (1), \quad y = \sin x + 2.5 \quad (2), \quad y = 0.5 \sin(2x) - 2 \quad (3)$$

Aufgabe 8:

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right), \quad 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$

Aufgabe 9:

$$\cos x, \quad \cos^2 x, \quad 2 \cos^2 x$$

Aufgabe 10:

$$\cos^2 x, \quad \cos^4 x, \quad 2 \cos^4 x$$

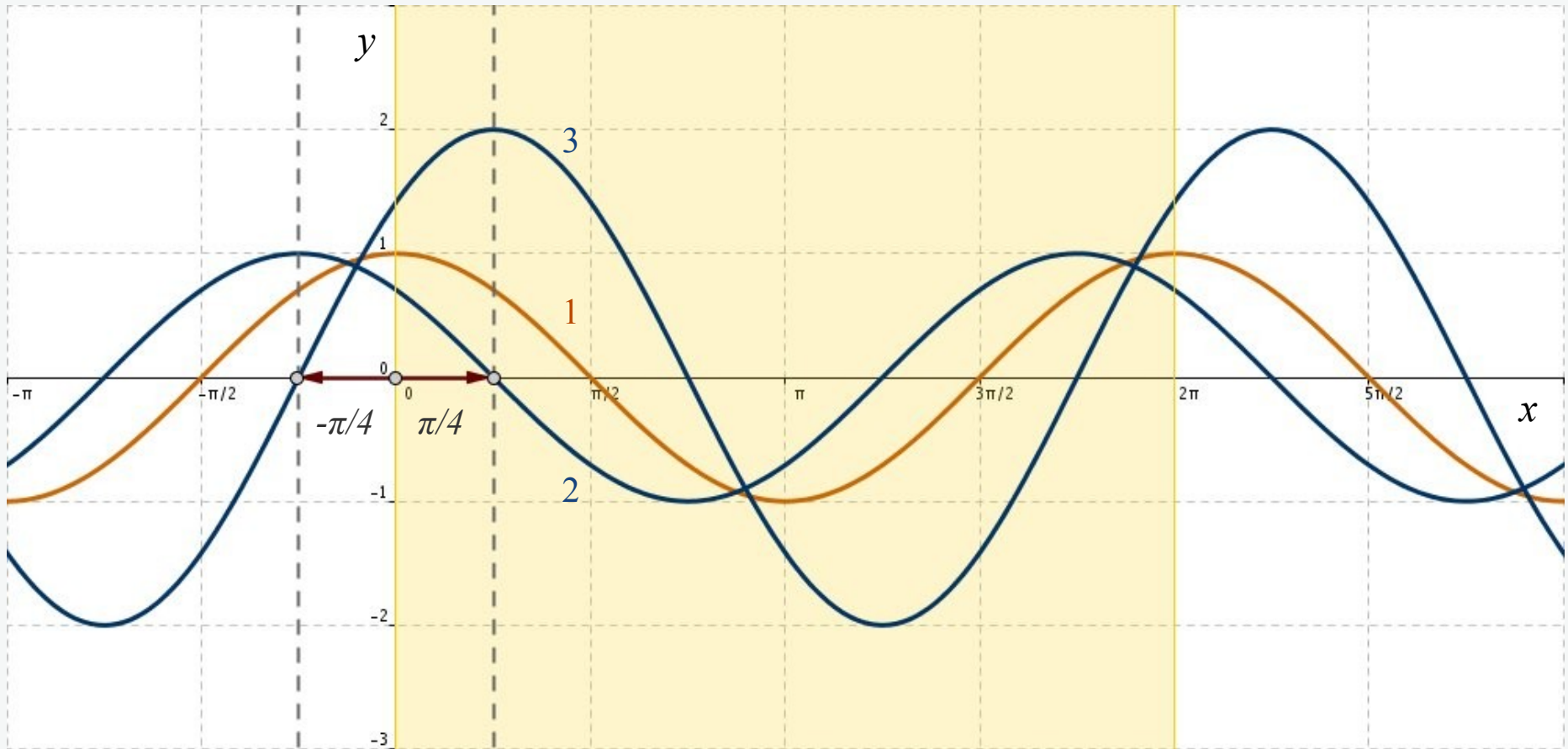


Abb. 8: Funktionen $y = \cos x$ (1), $y = \cos(x + \pi/4)$ (2) und $y = 2 \cos(x - \pi/4)$ (3)

$$y = \cos x \quad (1), \quad \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \quad (2), \quad 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \quad (3)$$

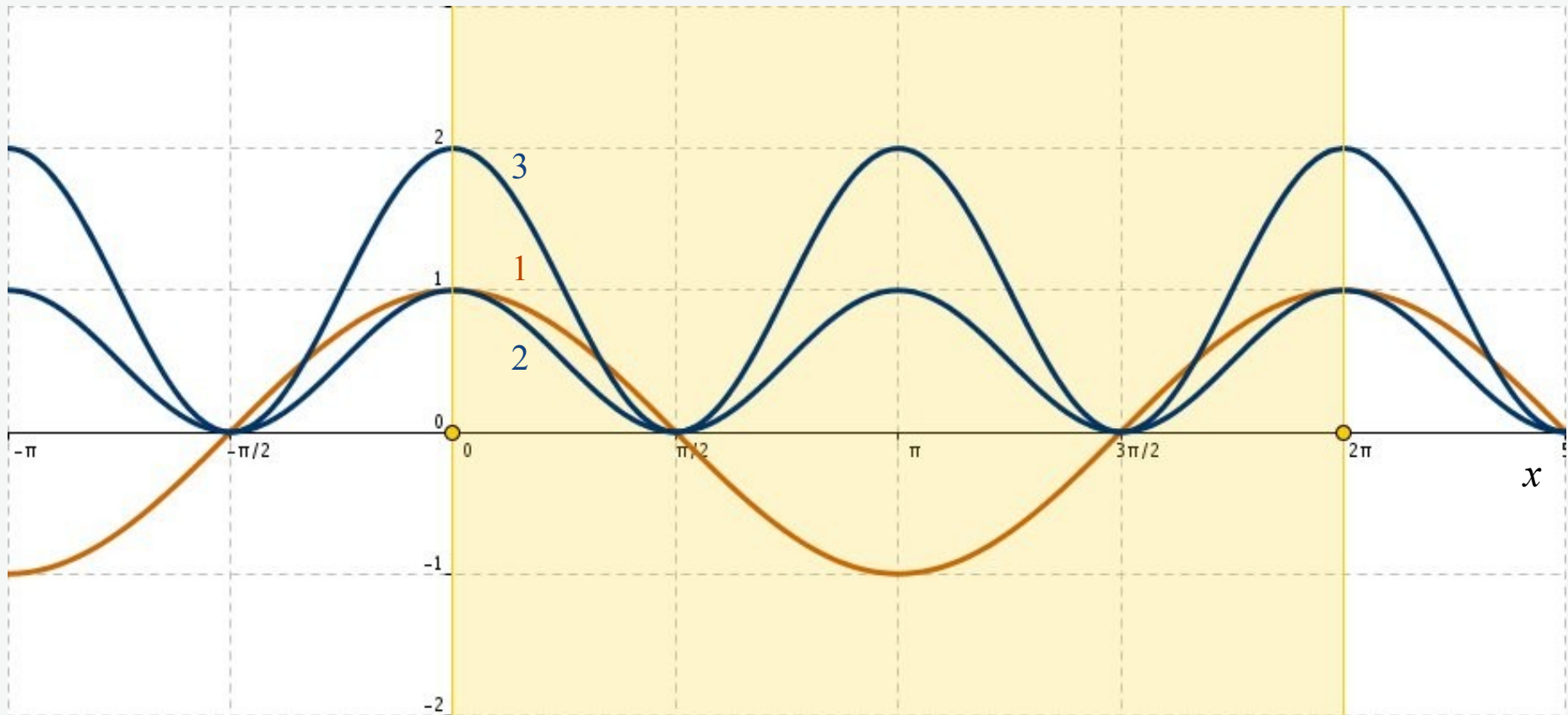


Abb. 9: Funktionen $y = \cos x$ (1), $y = \cos^2 x$ (2) und $y = 2 \cos^2 x$ (3)

$$y = \cos x \quad (1), \quad y = \cos^2 x \quad (2), \quad y = 2 \cos^2 x \quad (3)$$

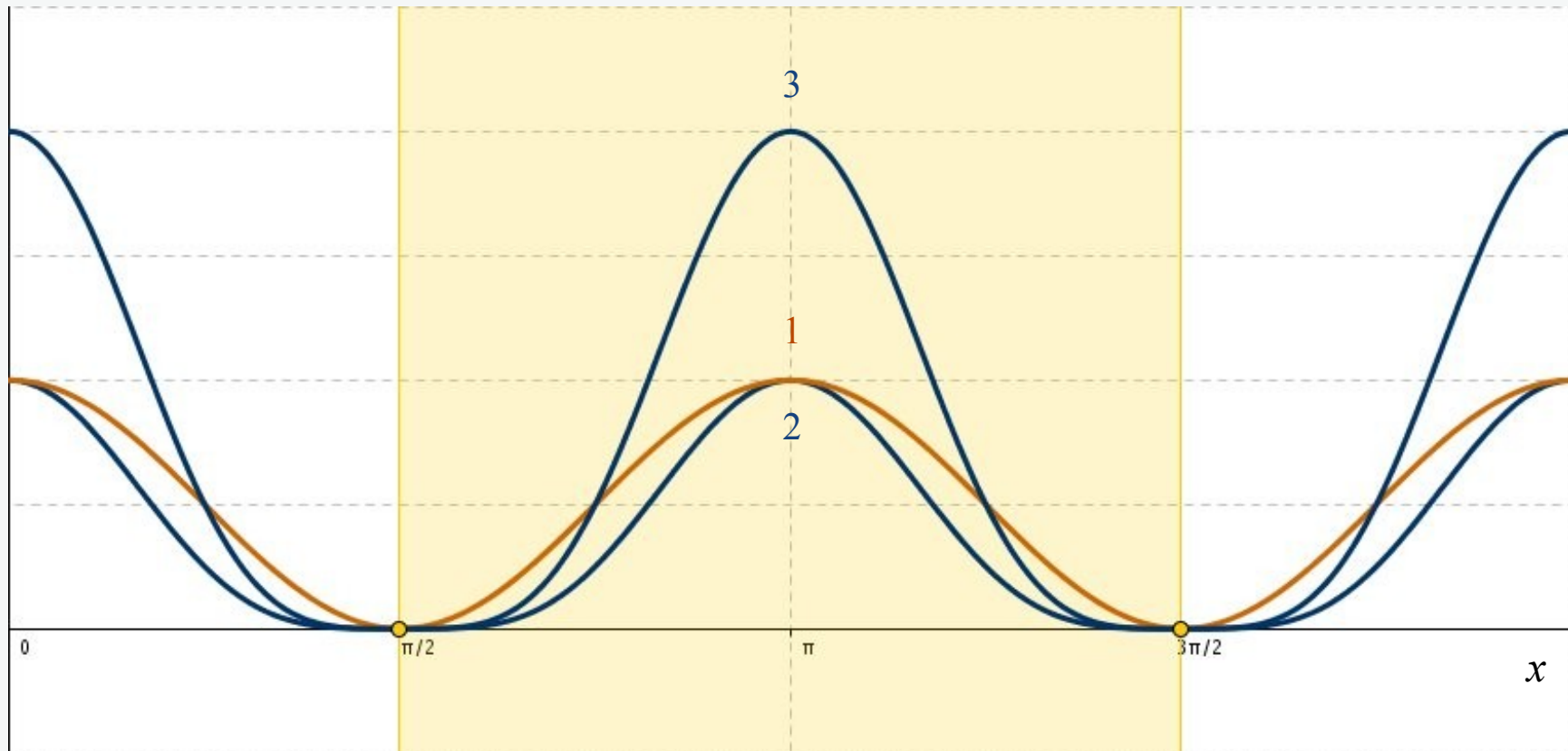


Abb. 10: Funktionen $y = \cos^2 x$ (1), $y = \cos^4 x$ (2) und $y = 2 \cos^4 x$ (3)

$$y = \cos^2 x \quad (1), \quad y = \cos^4 x \quad (2), \quad y = 2 \cos^4 x \quad (3)$$