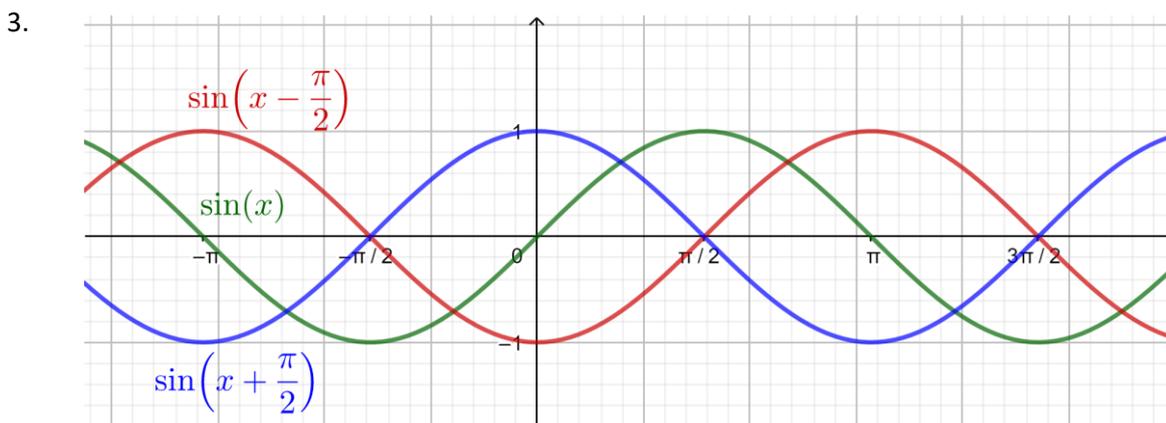


## Verschieben von Funktionsgraphen-Lösung

1. a) Der Graph der Funktion  $f$  ist eine Normalparabel:  $f(x) = x^2$ . Betrachte die Verschiebung des Scheitels. Er wurde um **4** in **positive x-Richtung** und um **2** in **positive y-Richtung** verschoben.  $\rightarrow g(x) = (x - 4)^2 + 2$
- b) Der Graph der Funktion  $f$  ist der einer Potenzfunktion 3. Grades mit Vorfaktor 1 und dreifacher Nullstelle bei  $x = 2$ .  $f(x) = (x - 2)^3$ . Betrachte die Verschiebung des Terrassenpunktes. Er wurde um **4** in **negative x-Richtung** und um **3** in **negative y-Richtung** verschoben.  $\rightarrow g(x) = (x + 4 - 2)^3 - 3 = (x + 2)^3 - 3$

2. a)  $k(x) = (x + 6 - 5)^2 - 3 + 3$                       b)  $k(x) = -2(x - 3)^4 + 3(x - 3) - 5$



$g(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ , Verschiebung nach links, der Graph der neuen Funktion ist identisch zum Graphen der Kosinusfunktion.

$h(x) = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ , Verschiebung nach rechts, der Graph der neuen Funktion ist achsensymmetrisch zum Graphen der Kosinusfunktion bezüglich der  $x$ -Achse.

4. Der Schnittpunkt der Asymptoten des Graphen von  $g$  ist gegenüber dem Schnittpunkt der Asymptoten von  $f$  um **4** in **positive x-Richtung** und um **3** in **positive y-Richtung** verschoben:  $g(x) = \frac{1}{x-4} + 3$

Der Schnittpunkt der Asymptoten des Graphen von  $h$  ist gegenüber dem Schnittpunkt der Asymptoten von  $f$  um **3** in **negative x-Richtung** und um **2** in **negative y-Richtung** verschoben:  $h(x) = \frac{1}{x+3} - 2$

