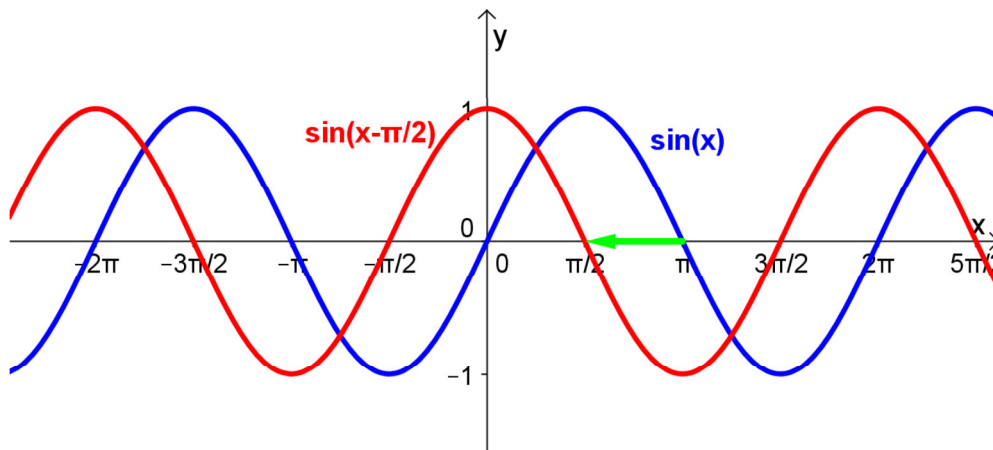


Verschieben von Funktionsgraphen-Lösung

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) $k(x) = -2(x - 3)^4 + 3(x - 3) - 5$

3.



Neu entstandene Funktion: $g(x) = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

Der Graph der neu entstandenen Funktion ist identische mit dem der Cosinusfunktion: $\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \cos(x)$

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: $h(x) = \frac{1}{x+3} - 2$

