

Thema: Graph der Funktion f mit $f(x) = \sin(x + c)$		Grundkompetenz: FA 6.1
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Gegeben sind die beiden Funktionen f mit $f(x) = \sin(x)$ und g. Skizziere die beiden Graphen und erkläre die Zusammenhänge zwischen f und g.

a) $g(x) = \sin(2x - \pi)$

b) $g(x) = 5 \cdot \sin\left(3,5x + \frac{\pi}{2}\right)$

c) $g(x) = 2 \cdot \sin(x + 2\pi)$



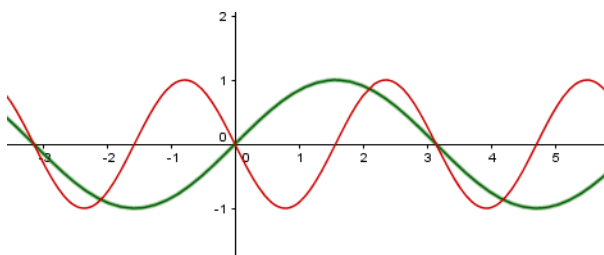
Thema: Graph der Funktion f mit $f(x) = \sin(x + c)$		Lösungen	Grundkompetenz: FA 6.1
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel		Klasse:

Gegeben sind die beiden Funktionen f mit $f(x) = \sin(x)$ und g . Skizziere die beiden Graphen und erkläre die Zusammenhänge zwischen f und g .

a) $g(x) = \sin(2x - \pi)$

$$g(x) = \sin(2x - \pi) = \sin\left(2 \cdot \left(x - \frac{\pi}{2}\right)\right)$$

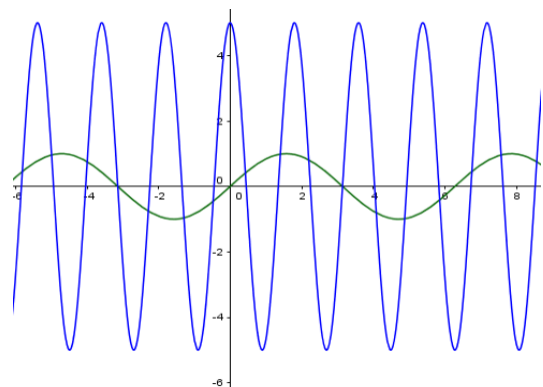
Die Anzahl der Schwingungen im Intervall $[0, 2\pi]$ wird verdoppelt, der Graph wird um $\frac{\pi}{2}$ nach rechts verschoben.



b) $g(x) = 5 \cdot \sin\left(3,5x + \frac{\pi}{2}\right)$

$$g(x) = 5 \cdot \sin\left(3,5x + \frac{\pi}{2}\right) = 5 \cdot \sin\left(3,5 \cdot \left(x + \frac{\pi}{7}\right)\right)$$

Der Graph von g wird entlang der y -Achse mit dem Faktor 5 gestreckt, die Anzahl der Schwingungen im Intervall $[0, 2\pi]$ wird ver- 3,5-facht und der Graph wird um $\frac{\pi}{7}$ nach links verschoben.



c) $g(x) = 2 \cdot \sin(x + 2\pi)$

$$g(x) = 2 \cdot \sin(x + 2\pi)$$

Der Graph von g wird entlang der y -Achse mit dem Faktor 2 gestreckt, die Anzahl der Schwingungen im Intervall $[0, 2\pi]$ bleibt gleich und der Graph wird um 2π nach links verschoben (die Verschiebung um 2π ist eigentlich irrelevant).

