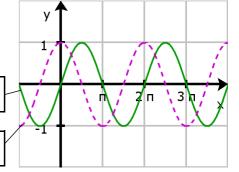
Arbeitsblatt zu Schaubilder der Sinus- und Kosinusfunktionen

Bestimmen

In nebenstehendem Schaubild sind die Graphen der Funktionen $\sin(x)$ und $\cos(x)$ dargestellt. Ordnen Sie die Kurven den entsprechenden Funktionen zu und Begründen Sie Ihre Zuordnung.

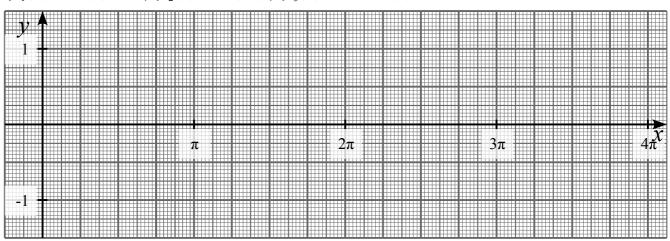




Zeichnen

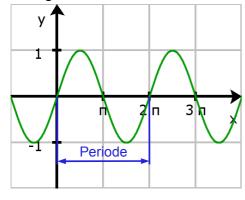
Zeichnen Sie in das Koordinatensystem die Graphen folgender Funktionen ein:

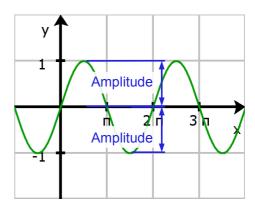
$$f_1(x) = \sin(x) + 0.5$$
, $f_2(x) = \sin(2x)$, $f_3(x) = 0.5 \cdot \sin(x)$



Verschieben, Strecken und Stauchen

Bezeichnungen:





Verbinden Sie durch Linien die Beschreibungen mit den dazugehörigen Funktionstermen. Finden Sie die richtige Zuordnung durch Analyse (z.B. der vorhergehenden Aufgaben) oder Experimente (z.B. mit dem *Trigonator II* oder Taschenrechner):

Beispiel

Verkürzen oder Verlängern der Periode

 $\sin(x)+b$

 $\sin(x) + 0.5$

senkrecht verschieben

 $\sin(kx)$

 $\sin(2x)$

Verkleinern oder Vergrößern der Amplitude

 $a \sin(x)$

 $0.5 \cdot \sin(x)$

Schaubilder Zuordnen



Ordnen Sie die Funktionsgleichungen den entsprechenden Schaubildern zu (ohne Hilfe eines Taschenrechners), in dem Sie die Funktionsgleichung unter das Schaubild schreiben:

Funktionsgleichungen:

A)
$$f(x) = \sin(x) - \frac{3}{4}$$

B)
$$f(x) = \cos(\frac{1}{2}x)$$
 C) $f(x) = \frac{1}{2}\cos(2x)$

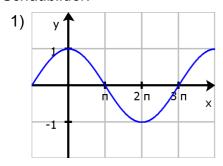
$$f(x) = \frac{1}{2}\cos(2x)$$

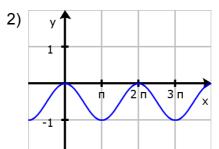
D)
$$f(x) = \frac{1}{2}\cos(x) - \frac{1}{2}$$
 E) $f(x) = \frac{1}{2}\sin(x) - \frac{1}{2}$ F) $f(x) = \frac{5}{4}\sin(x) - \frac{1}{4}$

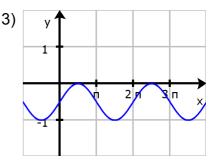
E)
$$f(x) = \frac{1}{2}\sin(x) - \frac{1}{2}$$

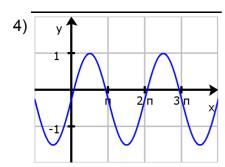
F)
$$f(x) = \frac{5}{4}\sin(x) - \frac{1}{4}$$

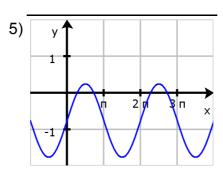
Schaubilder:

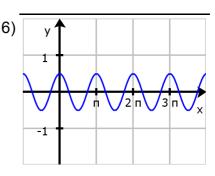






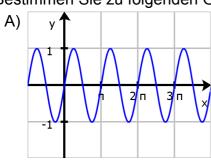


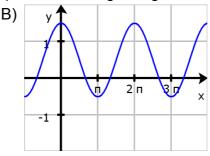


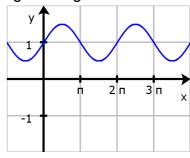


Funktionsgleichungen bestimmen

Bestimmen Sie zu folgenden Graphen die dazugehörigen Funktionsgleichungen:







$$f(x) =$$

$$f(x) =$$

$$f(x) =$$

Nullstellen bestimmen

Bestimmen Sie (am besten mit dem Trigonator II) die exakten Nullstellen der Graphen folgender Funktionen im Intervall $[0; 2\pi]$:

$$f_1(x) = \sin(2x)$$
, $f_2(x) = 0.5 \cdot \cos(x) + 0.25$, $f_3(x) = \sin(x) - 2$