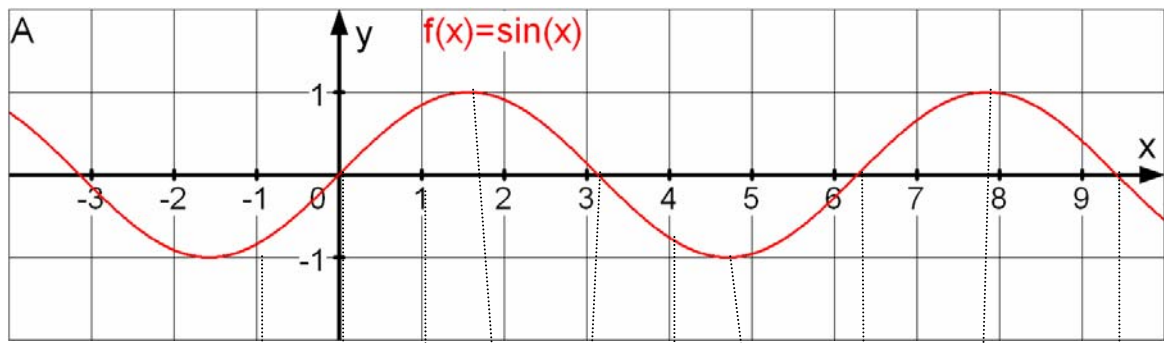
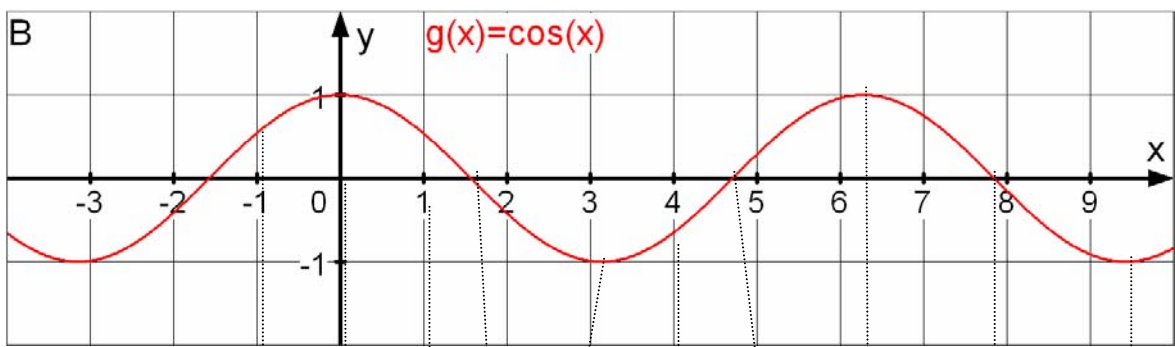


Arbeitsblatt 10: **Ableitung von $f(x) = \sin(x)$ und $g(x) = \cos(x)$**

Ziel: Zu $f(x) = \sin(x)$ und $g(x) = \cos(x)$ sollen die Ableitungsfunktion gefunden werden.



x	-1	0	1	$0,5\pi$	π	4	$1,5\pi$	2π	$2,5\pi$	3π
$f'(x)$ graphisch										



x	-1	0	1	$0,5\pi$	π	4	$1,5\pi$	2π	$2,5\pi$	3π
$g'(x)$ graphisch										

Aufgabe 1

- Bestimmen Sie in **A** an den bezeichneten Stellen graphisch die Steigung von $f(x) = \sin(x)$ und tragen Sie die gemessenen Werte für $f'(x)$ in die Tabelle ein.
- Übertragen Sie die Werte der Tabelle aus a) als Punkte in das Koordinatensystem von A und verbinden Sie sie zu einem Graph der Ableitungsfunktion f' .
- Wie lautet die vermutlich die Ableitungsfunktion f' von $f(x) = \sin(x)$?

Vermutung: Die Ableitung von $f(x) = \sin(x)$ ist $f'(x) = \dots\dots\dots$

Aufgabe 2 Bearbeiten Sie den Graph von $g(x) = \cos(x)$ in B entsprechend Aufgabe 1.

Wie lautet die vermutlich die Ableitungsfunktion g' von $g(x) = \cos(x)$?

Vermutung: Die Ableitung von $g(x) = \cos(x)$ ist $g'(x) = \dots\dots\dots$

Aufgabe 3 Leiten Sie ab.

- $f(x) = 2\sin(x)$; $f'(x) = \dots\dots\dots$
- $f(x) = 3\cos(x)$; $f'(x) = \dots\dots\dots$
- $f(x) = 2\sin(x) + 2x$; $f'(x) = \dots\dots\dots$
- $f(x) = -3\cos(x) - x^2$; $f'(x) = \dots\dots\dots$

Aufgabe 4 Bilden Sie von $f(x) = \sin(x)$ die erste Ableitung f' , die zweite Ableitung f'' , die dritte Ableitung f''' , die vierte Ableitung $f^{(IV)}$, die fünfte Ableitung $f^{(V)}$ und die sechste Ableitung $f^{(VI)}$.

$f'(x) = \dots\dots\dots$ $f''(x) = \dots\dots\dots$ $f'''(x) = \dots\dots\dots$ $f^{(IV)}(x) = \dots\dots\dots$ $f^{(V)}(x) = \dots\dots\dots$ $f^{(VI)}(x) = \dots\dots\dots$