

FA 6.3 - 1 Wirkung der Parameter einer Sinusfunktion - ZO - BIFIE

1. Gegeben ist eine Sinusfunktion der Art $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$.

____/1

Dabei beeinflussen die Parameter a und b das Aussehen des Graphen von f im Vergleich zum Graphen von $g(x) = \sin(x)$.

FA 6.3

Ordne den Parameterwerten die entsprechenden Auswirkungen auf das Aussehen von f im Vergleich zu g zu!

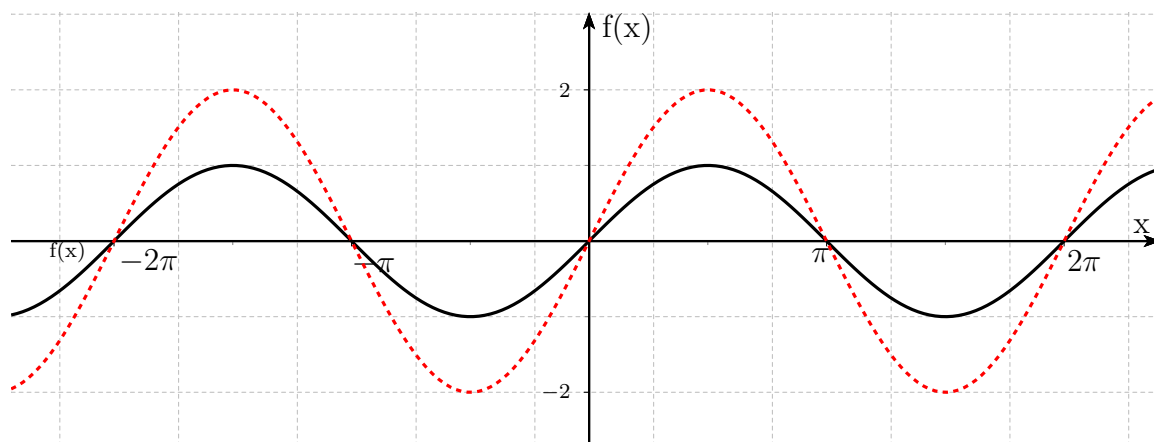
$a = 2$	D	A	Dehnung des Graphen der Funktion entlang der x-Achse auf das Doppelte
$a = \frac{1}{2}$	E	B	Phasenverschiebung um 2
$b = 2$	C	C	doppelte Frequenz
$b = \frac{1}{2}$	A	D	Streckung entlang der y-Achse auf das Doppelte
		E	halbe Amplitude
		F	Verschiebung entlang der y-Achse um -2

FA 6.3 - 2 Trigonometrische Funktion - OA - BIFIE

2. Gegeben ist der Graph der Funktion $f(x) = \sin(x)$.

____/1

FA 6.3



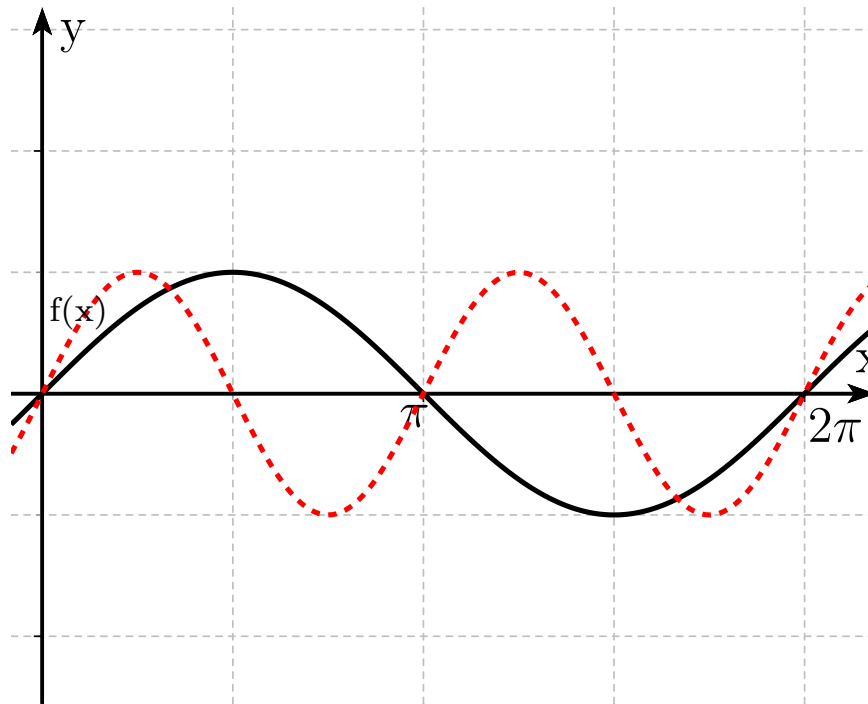
Zeichne in die gegebenen Abbildung den Graphen der Funktion $g(x) = 2 \cdot \sin(x)$ ein.

FA 6.3 - 3 Variation einer trigonometrischen Funktion - OA - BIFIE

3. Gegeben ist der Graph der Funktion $f(x) = \sin(x)$.

____/1

FA 6.3



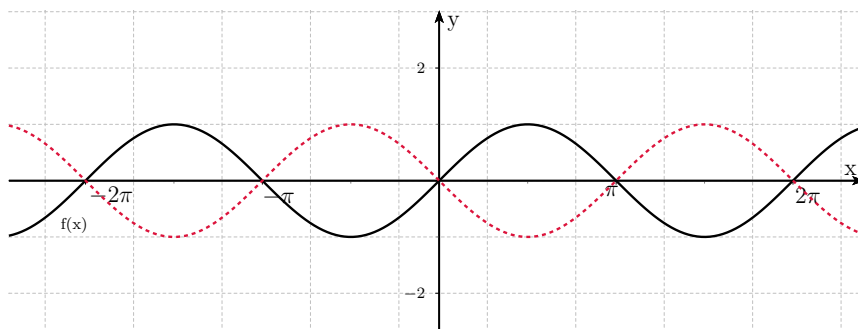
Zeichne in die gegebene Abbildung den Graphen der Funktion $g(x) = \sin(2x)$ ein!

FA 6.3 - 4 Negative Sinusfunktion - OA - BIFIE

4. Gegeben ist der Graph der Funktion $f(x) = \sin(x)$.

____/1

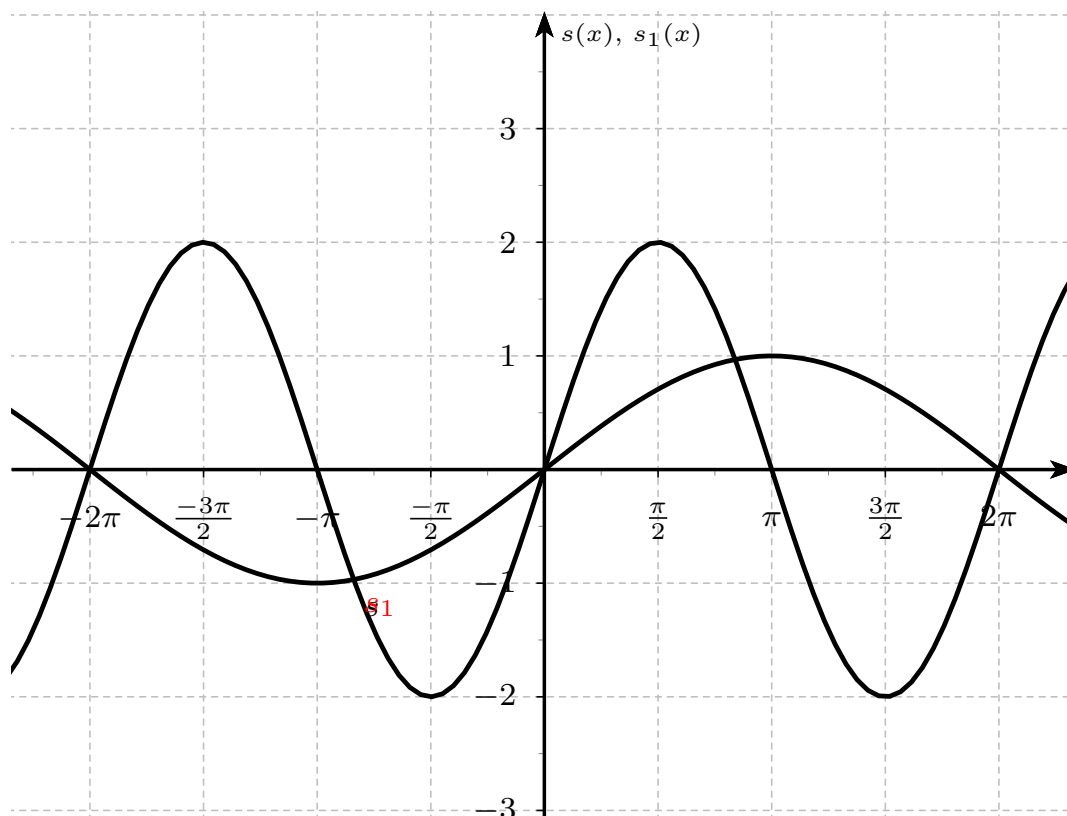
FA 6.3



Zeichne in die gegebene Abbildung den Graphen der Funktion $g(x) = \sin(2x)$ ein!

FA 6.3 - 5 Parameter Sinus - OA - BIFIE - Kompetenzcheck 2016

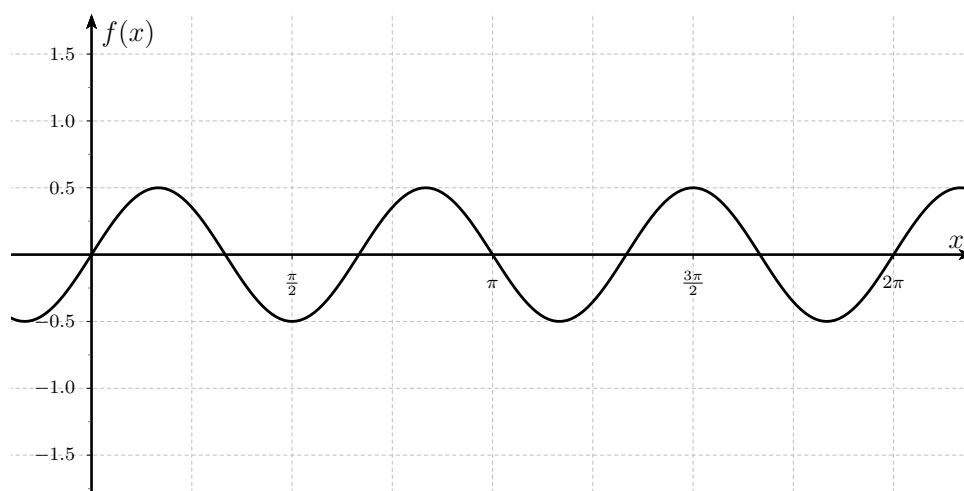
5. Die nachstehende Abbildung zeigt den Graphen der Funktion s mit der Gleichung $s(x) = c \cdot \sin(d \cdot x)$ mit $c, d \in \mathbb{R}^+$ im Intervall $[-2\pi; 2\pi]$. ____/1
FA 6.3



Erstelle im obigen Koordinatensystem eine Skizze eines möglichen Funktionsgraphen der Funktion s_1 mit $s_1(x) = 2c \cdot \sin(2d \cdot x)$ im Intervall $[-2\pi; 2\pi]$.

FA 6.3 - 6 Sinusfunktion - OA - Matura 2014/15 - Haupttermin

6. Die nachstehende Abbildung zeigt den Graphen einer Funktion f mit $f(x) = \frac{\quad}{1} a \cdot \sin(b \cdot x)$ mit $a, b \in \mathbb{R}$. FA 6.3



Gib die für den abgebildeten Graphen passenden Parameterwerte von f an.

$a =$ _____

$b =$ _____

$a = 0,5$

$b = 3$

oder:

$a = -0,5$

$b = -3$

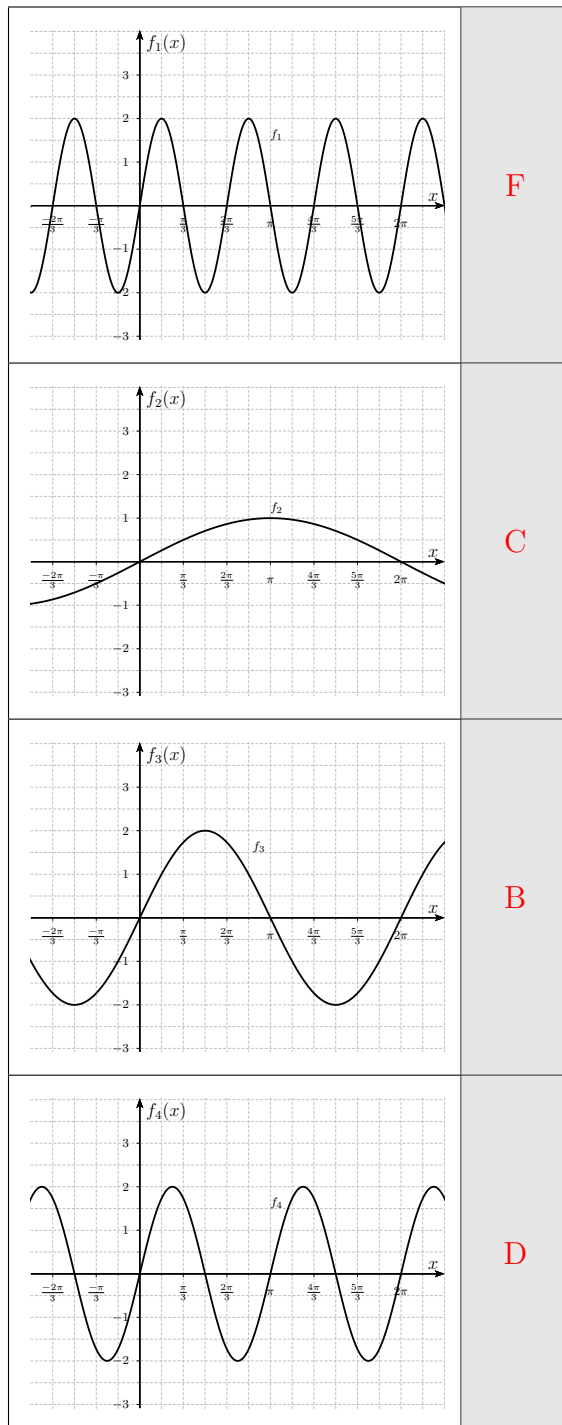
Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für eine korrekte Angabe beider Parameterwerte. Toleranzintervall für a : $[0,48; 0,52]$ bzw. $[-0,52; -0,48]$ Toleranzintervall für b : $[2,9; 3,1]$ bzw. $[-3,1; -2,9]$

FA 6.3 - 7 Sinusfunktion - ZO - Matura 2014/15 - Nebentermin 1

7. Gegeben sind die Graphen von vier Funktionen der Form $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$ mit ____/1
 $a, b \in \mathbb{R}$. FA 6.3

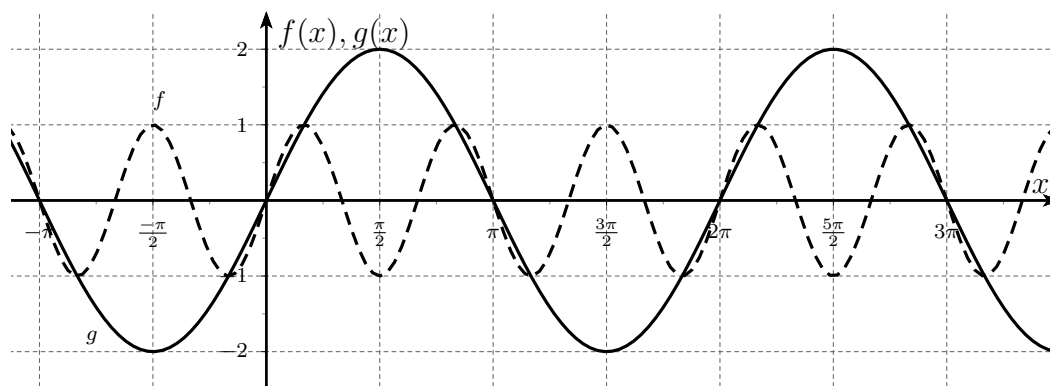
Ordne jedem Graphen den dazugehörigen Funktionsterm (aus A bis F) zu.



A	$\sin(x)$
B	$1,5 \cdot \sin(x)$
C	$\sin(0,5x)$
D	$1,5 \cdot \sin(2x)$
E	$2 \cdot \sin(0,5x)$
F	$2 \cdot \sin(3x)$

FA 6.3 - 8 Sinusfunktion - LT - Matura 2013/14 Haupttermin

8. Im untenstehenden Diagramm sind die Graphen zweier Funktionen f und g ____/1 dargestellt.



Die Funktion f hat die Funktionsgleichung $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)$ mit den reellen Parametern a und b . Wenn diese Parameter in entsprechender Weise verändert werden, erhält man die Funktion g .

Wie müssen die Parameter a und b verändert werden, um aus f die Funktion g zu erhalten?

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

Um den Graphen von g zu erhalten, muss a ____①____ und b ____②____

①	
verdoppelt werden	<input type="checkbox"/>
halbiert werden	<input checked="" type="checkbox"/>
gleich bleiben	<input type="checkbox"/>

②	
verdoppelt werden	<input checked="" type="checkbox"/>
halbiert werden	<input type="checkbox"/>
gleich bleiben	<input type="checkbox"/>

FA 6.3 - 9 Periodizität - MC - Matura NT 1 16/17

9. Gegeben ist eine reelle Funktion f mit der Funktionsgleichung $f(x) = 3 \cdot \sin(b \cdot x)$ mit $b \in \mathbb{R}$. ____/1
FA 6.3

Einer der nachstehend angegebenen Werte gibt die (kleinste) Periodenlänge der Funktion f an. Kreuze den zutreffenden Wert an!

$\frac{b}{2}$	
b	
$\frac{b}{3}$	
$\frac{\pi}{b}$	
$\frac{2\pi}{b}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{\pi}{3}$	