

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7
Punkte							

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 21 Punkte.

Die Formelsammlung und der Taschenrechner TI30X Pro sind zugelassen.

1. (2 Punkte) Welcher Winkel im Gradmass zwischen 0 und 360 Grad entspricht den folgenden im Bogenmass gegebenen Winkeln?

a) $\pi/4$
(45°)

b) $-\pi/2$
(270°)

c) 9
(155.66°)

2. (4 Punkte) Skizzieren Sie die Schwingung. Dabei müssen die Nullstellen und die Maximalaus-
schläge richtig eingezeichnet werden.

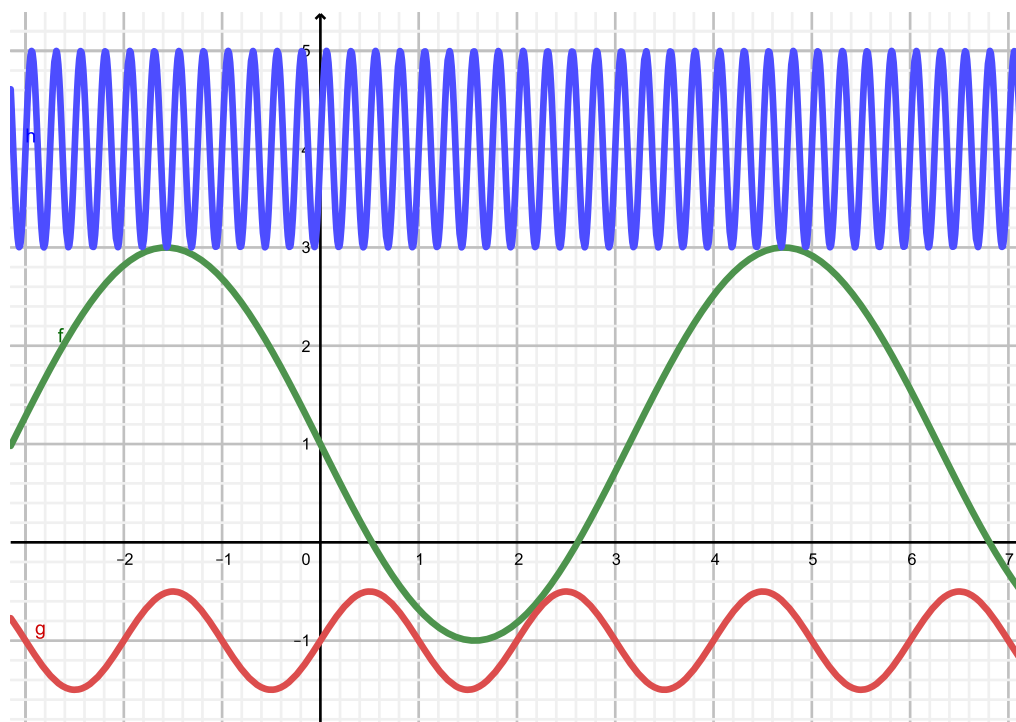
(z.B. mit Geogebra selber zeichnen)

a) $f(x) = 3 \sin(x + \pi)$.

b) $g(x) = \sin(0.5\pi(x - 1))$

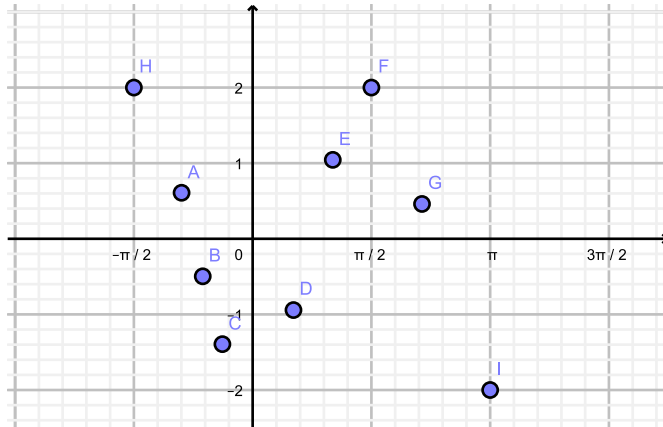
3. (6 Punkte) Finden Sie die Funktionsgleichungen zu den drei Schwingungen

$(f(x) = 2 \sin(x + \pi) + 1; g(x) = 0.5 \sin(\pi x) - 1; h(x) = \sin(8\pi x) + 4)$



4. (3 Punkte) Von einer Schwingung sind nur die eingezeichneten Punkte bekannt. Zeichnen Sie eine Schwingungsfunktion ein, die durch alle Punkte geht, und bestimmen Sie ihre Funktionsgleichung.

$$(2 \sin(2x - \frac{\pi}{4}))$$



5. (2 Punkte) Finden Sie eine Lösung der Gleichung $2 \sin(3x) = 1$.

$$(10^\circ = 0.17)$$

6. (2 Punkte) Bewegung auf dem Einheitskreis (Eine Einheit ist hier 1 cm). Tipp: Skizzieren Sie die Situation.

- a) Ein Punkt bewegt sich die 20 cm gegen den Uhrzeigersinn auf dem Einheitskreis. Er startet beim Punkt $(1|0)$. Bei welchem Punkt endet die Bewegung?

$$((\cos(20), \sin(20)) = (0.41, 0.91))$$

- b) Ein Körper bewegt sich gegen den Uhrzeigersinn mit konstanter Geschwindigkeit 2cm pro Sekunde auf dem Einheitskreis. Er startet bei $t = 0$ im Punkt $(1|0)$.

An welchem Punkt befindet sich der Körper zur Zeit t ?

$$((\cos(2t), \sin(2t)))$$

7. (2 Punkte) Begründen Sie die folgende Gleichung mit dem Graphen der Sinusfunktion.

$$\sin(-x) = -\sin(x)$$

(Sinusfunktion zeichnen. Gesagt werden muss, dass diese punktsymmetrisch ist zum Ursprung. Dann lässt sich an einem Beispiel der Zusammenhang verdeutlichen. Zum Beispiel $\sin(-2) = -\sin(2)$)