

Grundkurs – Grafikrechner in Klassenstufe 10

Thema 4: Trigonometrische Funktionen

Aufgabe 13

- Berechnen Sie:
- | | | | |
|----|------------------|----|---|
| a) | $\sin(5)$ | b) | $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ |
| c) | $\cos(45^\circ)$ | d) | $\sin\left(\frac{1}{3}\right) \cdot \cos\left(\frac{1}{4}\right)$ |

Aufgabe 14

Lösen Sie die Gleichungen für $x \in [-2\pi; 2\pi]$.

- | | | | |
|----|---------------------------|----|----------------------------|
| a) | $\sin(x) = \frac{1}{2}$ | b) | $\sin(x) = \frac{\pi}{2}$ |
| c) | $\cos(x) = \frac{\pi}{2}$ | d) | $\cos(x) = \frac{7\pi}{5}$ |

Aufgabe 15

Stellen Sie die Graphen im Intervall $[-2\pi; 2\pi]$ dar, bestimmen Sie die Nullstellen sowie die Hoch- und Tiefpunkte und geben Sie die Gleichungen der Tangente für $x = -\frac{\pi}{2}$, $x = 0$ und für $x = \frac{\pi}{2}$ an.

- | | |
|----|--------------------------------------|
| a) | $f(x) = \sin(x) + 2\cos(x)$ |
| b) | $g(x) = \cos(x) - x$ |
| c) | $h(x) = x \cdot (\sin(x) + \cos(x))$ |

Aufgabe 16 - Anwendungsaufgabe

Die Bewegung der Spitze eines Uhrenpendels entspricht ungefähr der Funktion

$$s(t) = 5 \cdot \sin(t)$$

mit der Strecke s in cm und der Zeit t in Sekunden.

- Wann befindet sich die Pendelspitze am tiefsten Punkt? Geben Sie 4 Zeitpunkte an.
- Berechnen Sie die Geschwindigkeit der Pendelspitze zu diesen Zeiten.
- Beim weitesten Ausschlag nach rechts oder links ist jeweils die aktuelle Geschwindigkeit des Pendels Null. Geben Sie 4 Zeitpunkte für diese Position an.