

Sammelpunkt

Wo stehe ich?

Das kann ich . . .				Lerntipp
	gut	etwas	nicht gut	
1 einem Winkel α im Gradmaß das Bogenmaß x zuordnen und umgekehrt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seite 131
2 Schaubilder trigonometrischer Funktionen spiegeln, strecken und verschieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seite 137
3 aus dem Schaubild einer trigonometrischen Funktion die Amplitude, Periode und Verschiebung in y -Richtung bestimmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seite 145
4 trigonometrische Gleichungen lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seite 140, 142
5 periodische Vorgänge aus Natur und Technik durch trigonometrische Funktionen mathematisch beschreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seite 145–147

Aufgaben

zu Aufgabe 1:

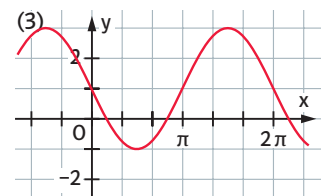
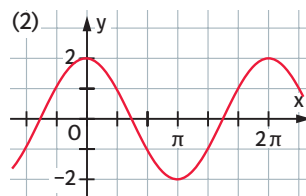
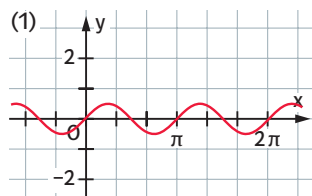
- a) 15°
- b) 80°
- c) $\frac{\pi}{5}$
- d) $\frac{\pi}{18}$
- e) 252°
- f) $\frac{5}{2}\pi$

1 Geben Sie den Winkel auf dem Rand im jeweils anderen Winkelmaß an.

2 Das Schaubild einer Funktion wird verändert. Skizzieren Sie jedes Zwischenergebnis. Geben Sie die jeweilige Funktionsgleichung an. Vergleichen Sie die Ergebnisse.

- a) Das Schaubild der Funktion f mit $f(x) = \sin(x)$ wird zuerst mit Faktor 4 in y -Richtung und mit Faktor $\frac{1}{2}$ in x -Richtung gestreckt. Dann wird es um -3 in y -Richtung verschoben.
- b) Das Schaubild der Funktion f mit $f(x) = \sin(x)$ wird zuerst um -3 in y -Richtung verschoben. Dann wird es mit Faktor 4 in y -Richtung und mit Faktor $\frac{1}{2}$ in x -Richtung gestreckt.

3 Geben Sie zum Schaubild den zugehörigen Funktionsterm an.



4 Berechnen Sie alle Lösungen der trigonometrischen Gleichung im Intervall.

- a) $2 \sin(x) = -1;$
 $x \in [0; 2\pi]$
- b) $5 \sin(0,5x) = 3;$
 $x \in [0; \pi]$
- c) $4 \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right) - 4 = 0;$
 $x \in [-2\pi; 2\pi]$

5 Die Funktion $w(t) = 2,1 \sin(0,507t) + 4,4$ gibt den Wasserstand $w(t)$ (in m) der Gezeiten in Abhängigkeit von der Zeit t (in h) an. $t = 0$ entspricht 0:00 Uhr.

- a) Zeichnen Sie das Schaubild für einen Tag in ein geeignetes Koordinatensystem.
- b) Wie hoch sind die Wasserstände um 6:00 Uhr, 14:00 Uhr bzw. 20:00 Uhr?
- c) Bestimmen Sie die Wasserstände bei Niedrigwasser und bei Hochwasser. Wann wird dies jeweils erreicht?

Die Lösungen finden Sie auf Seite L28.