Klassenarbeit - Trigonometrische Funktionen

Klasse: Einfuehrungsphase · Dauer: 45 Minuten · /20

Name:	Datum:	**Note:** /20

Aufgabe	1	2	3	4	5	Gesamt
Punkte	3	4	4	4	5	**20**
Note						

Der Rechenweg muss angegeben werden.

Aufgabe 1 (3 BE/Punkte)

Aufgabe 1 – Bogenmaß und Einheitskreis

Rechne um und bestimme den Wert exakt.

a) 150° ins Bogenmaß und $\frac{3\pi}{2}$ ins Gradmaß
b) $\sin\frac{5\pi}{6}$

Aufgabe 2 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 2 – Parameter

Gegeben ist $f(x) = 2\sin(3x) + 1$.

Gib Amplitude, Periode, Mittellinie und Wertebereich an.

Aufgabe 3 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 3 – Gleichungen

Löse im Intervall $[0; 2\pi]$.

a) $2\cos x = 1$
b) $\sin x = -1$

Aufgabe 4 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 4 – Ableitung und Tangente

Gegeben ist $f(x) = 3\sin x + \cos(2x)$.

a) Bestimme $f'(x)$ und $f'(0)$.
b) Stelle die Tangente bei $x_0 = 0$ auf.

Aufgabe 5 (5 BE/Punkte)

Aufgabe 5 – Gezeiten am Pegel

An einem Nordseehafen ist um 0:00 Uhr Hochwasser mit $4{,}2$ m; $6{,}2$ Stunden später ist Niedrigwasser mit $0{,}6$ m.

a) Begründe das Modell $h(t) = 1{,}8\cos\left(\frac{2\pi}{12{,}4}t\right) + 2{,}4$.

b) Berechne den Wasserstand um 3:00 Uhr.

c) Wie lange liegt der Wasserstand pro Periode über 3 m?