

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 16 Punkte.

Die Solve- und Zero-Funktionen des TI89 dürfen nur bei der ersten Aufgabe verwendet werden.

**Aufgabe 1** (3 Punkte) Bei einem Quader sind die längste und die kürzeste Seite 2cm länger bzw kürzer als die mittlere Seite. Die Oberfläche misst  $5758\text{cm}^2$ .

Wie lang sind die Kanten?

**Aufgabe 2** (3 Punkte) Eine Schwingung hat eine Schwingungsdauer von 10 Sekunden. Sie erreicht ihre maximale Amplitude bei  $t = 2.5\text{s}$ . Die maximale Amplitude beträgt 8. Finde eine Funktionsgleichung, die diese Schwingung beschreibt.

**Aufgabe 3** (3 Punkte) Bestimme alle Zeitpunkte im Intervall  $[0, 2\pi]$  zu denen die Funktion  $f(t) = 0.1 \sin^2(2t) + 0.2 \sin(2t)$  den Wert  $-0.1$  annimmt.

**Aufgabe 4** (3 Punkte) Zu welchen Zeiten nimmt die Schwingung  $s : t \mapsto 2 \cos\left(4t + \frac{3\pi}{4}\right)$  den Wert 1 an? (Finde alle Zeiten)

**Aufgabe 5** (2 Punkte) Löse die folgende Gleichung  $\tan x - \sin x = 0$ . (Benutze die Definition des Tangens)

**Aufgabe 6** (2 Punkte) Bekannt ist von einem Winkel  $\alpha$ , dass  $\sin \alpha = 0.6$ . Berechne  $\sin 2\alpha$ , wobei auf dem Taschenrechner nur die 4 Grundrechenarten benutzt werden dürfen. Einen Zusatzpunkt gibt es, wenn beide Lösungen gefunden werden.

**Lösungen:** 1) 29, 31, 33 cm

2)  $8 \sin(2\pi t/10)$

3)  $3\pi/4; 7\pi/4$

4)  $\frac{-5\pi}{48} + \frac{n\pi}{2}; \frac{11\pi}{48} + \frac{n\pi}{2}$

5)  $n\pi$

6)  $\pm 0.96$