

Elementarmathematik
Übungsblatt 11

Dozent: Prof. Dr. A. Küronya
Übungen: M. Nickel

29.06.2017

Übung 1 (4 Punkte)

Beweisen Sie die Additionstheoreme für \sin und \cos im Fall $\alpha, \beta \in (0, \pi/2)$, aber $\alpha + \beta > \pi/2$.

Übung 2 (3+3 Punkte)

1. Bestimmen Sie die Nullstellen von

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) := \cos(nx) \text{ für } n \in \mathbb{N}; g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) := \cos(x) - \sin(x).$$

2. Geben Sie die exakten Werte von $\cos(a)$ und $\sin(a)$ für $a \in \{0, \pi/6, \pi/4, \pi/3, \pi/2, \pi\}$ an (mit Beweis).

Übung 3 (6 Punkte)

Gegeben sei ein Dreieck mit Seiten der Länge a, b, c . Man setze $s := (a + b + c)/2$. Zeigen Sie mithilfe des Kosinussatzes, dass dann für den Flächeninhalt des Dreiecks $F = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ gilt.

Dieses Blatt kann bis spätestens **14:00 Uhr** am **Donnerstag, den 06.07.**, im Schließfach ihrer jeweiligen Tutoren im 3. Stock, Robert-Mayer-Str. 6, abgegeben werden. Bitte denken Sie daran, Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer mit anzugeben.