



Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl.-Chem. Uwe Friedel

Mathematische Methoden für Lehramt Chemie/Biologie

Mo. 10:00-12:00 Uhr, O25/H6

Übungsblatt 8,* Übung am 19.12.2011

Aufgabe 1: Vereinfachen von trigonometrischen Funktionen

Vereinfachen Sie folgende Formeln:

$$(a) \frac{\cos^4 x - \sin^4 x}{\tan\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)} \quad (b) \sin(\pi - x) \tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$

Aufgabe 2: Vereinfachen von trigonometrischen Funktionen

Vereinfachen Sie folgende Formel:

$$(a) \frac{\cos^2 \phi \tan\left(\frac{\pi}{2} - \phi\right) - \frac{\cos(-\phi)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} - \phi\right)}}{\sin(-2\phi)}$$

Aufgabe 3: Polarkoordinaten

Auf einer Uhr befinde sich der Ursprung des Koordinatensystems in der Mitte des Ziffernblatts. Die Spitze des einen Zeigers hat dann die Koordinaten (0,8604/1,2287), die des anderen (1,7321/1,0000). Einige Zeit später steht die Spitze eines Zeigers auf den Koordinaten (1,000/1,7321), die des anderen auf (1,3305/0,6926). Wie viel Zeit ist vergangen, wenn die Uhr normal läuft? (Taschenrechner erlaubt)

* Die Übungsblätter können von <http://www.uni-ulm.de/nawi/nawi-theochemie/lehre> heruntergeladen werden.