



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

Ergänzende Mathematische Methoden für Lehramt Chemie

Fr. 12:00-14:00 Uhr, O25/346

Aufgabe 1: Komplexe Zahlen

Schreiben Sie (a) bis (c) in Polarform, (d) bis (h) in kartesischer Form:

(a) $\sqrt{6} - 3\sqrt{2}i$

(b) $-1 - i$

(c) $-\sqrt{2} + \sqrt{6}i$

(d) $e^{i\frac{\pi}{2}}$

(e) $\sqrt{2}e^{i\frac{5\pi}{4}}$

(f) $e^{2\pi} + e^{-\frac{3\pi}{2}i}$

(g) $\sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{4}} + \sqrt{2}e^{\frac{7\pi}{4}i}$

Aufgabe 2: Komplexe Zahlen

Berechnen Sie:

(a) $(-\sqrt{2} + \sqrt{2}i)^{10}$

(b) $(1 + \sqrt{3}i)^7$

Aufgabe 3: Komplexe Zahlen

Gegeben sei $z = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{i}{\sqrt{2}}$.

(a) Berechnen Sie alle Quadratwurzeln von z .

(b) Zeichnen Sie z und alle Quadratwurzeln von z in die Gaußsche Zahlenebene ein.