



## Mathematik II für Chemiker und LaB, Übung 1

### Gruppenübung

**G 1** Berechnen Sie Realteil, Imaginärteil, den Betrag sowie das Argument von

a)  $z_1 = (1 + 2i)^{-1} \cdot \overline{(2 + i)}$

b)  $z_2 = 4e^{\frac{1}{6}\pi i} - (3e^{\frac{1}{4}\pi i})^2$

**G 2** Lösen Sie folgende Gleichungen und geben Sie Ihr Ergebnis in der Form  $a + ib$  an.

a)  $z^2 = -5 + 12i$

b)  $z^2 - 6iz + 7 = 0$

**G 3** Lösen Sie das Gleichungssystem.

$$z_1 + 2iz_2 = 3 + i$$

$$iz_1 + 3z_2 = 2 - i$$

## Hausübung

**H 1** Berechnen Sie Realteil, Imaginärteil, den Betrag sowie das Argument von

a)  $z_1 = (1 - i)^3 + \overline{(1 - i)}$

b)  $z_2 = (e^{\frac{1}{2}\pi i})^3 \cdot (2e^{-\frac{1}{4}\pi i})^2$

**H 2** Lösen Sie folgende Gleichungen und geben Sie Ihr Ergebnis in der Form  $a + ib$  an.

a)  $z^3 = -7i$

b)  $z^2 + 4z = 2i - 4$

**H 3** Lösen Sie das Gleichungssystem.

$$(3 + 2i)z_1 + 2z_2 = i$$

$$iz_1 + (i + 1)z_2 = -1$$