

## 11. Übungsblatt

### Kurzlösungen

**Voraussetzungen:**  
Kapitel 11 - Vorkurs für Ingenieure

### Aufgabe 1 (Rechnen mit komplexen Zahlen)

a) Es gilt zum Beispiel  $i^n = i^{n+4}$  mit  $n \in \mathbb{N}_0$

b)

i)  $z_1 = -3 + 4i$

ii)  $z_2 = -6 + 25i$

iii)  $z_3 = \frac{-12}{17} + \frac{14}{17}i$

iv)  $z_4 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$

v)  $z_5 = \frac{1}{10} + \frac{1}{2}i$

vi)  $z_6 = 6i$

c)

i)  $\mathbb{L} = \left\{ z = -\frac{1}{3} + i \right\}$

i)  $\mathbb{L} = \left\{ z = 4 + \frac{8}{5}i \right\}$

d)

i)  $z_1 = -3 + i$  und  $z_2 = -3 - i$

i)  $z_1 = 1 - 2i$  und  $z_2 = 1 + 2i$

### Aufgabe 2 (Beträge komplexer Zahlen)

a) 5

b)  $3\sqrt{2}$

c) 5

d)  $3\sqrt{2}$