



Höhere Mathematik für Ingenieure II
Präsenzübung (Bachelor PLUS MINT)

Blatt 1 (Fr. 20.04.2018)

Abgabetermin:

Aufgabe 1

(i) Es seien $z = 1 - i$ und $w = 3 + 4i$. Berechnen Sie:

(a) $\operatorname{Re}(z \cdot w)$

(b) $|w^7|$

(c) $\operatorname{Im}\left(\frac{1}{z}\right)$

(d) $\operatorname{Im}\left(\frac{w-i}{z}\right)$

(ii) Bestimmen Sie alle Lösungen der Gleichung $z^6 = 1$ und zeichnen Sie die Lösungsmenge in der komplexen Ebene.

Aufgabe 2

Skizzieren Sie folgende Mengen komplexer Zahlen:

(a) $M_1 = \{z \in \mathbb{C} \mid \operatorname{Re}(z^2) > 0\}$

(b) $M_2 = \{e^{iz} \in \mathbb{C} \mid \operatorname{Im}(z) = 0\}$

Aufgabe 3

Lösen Sie folgendes lineares Gleichungssystem mittels des Gaußschen Eliminationsverfahrens:

$$\begin{aligned}x_1 - x_2 + 2x_3 &= 0 \\-2x_1 + x_2 - 6x_3 &= 0 \\x_1 - 2x_3 &= 3.\end{aligned}$$
