

Aufgabe 7.1.

Lösen Sie die folgenden Gleichungen über \mathbb{C} :

(a) $z^6 = 1$ (b) $z^4 = -1$ (c) $z^3 = 8i$

(d) $z^4 = \frac{1}{2}(i\sqrt{3} - 1)$ (f) $|z| = z \cdot \bar{z}$ (e) $z^5 = 2 + 2i$

10 Punkte

Aufgabe 7.2.

Für welche Punkte $z = x + iy$ der Gaußschen Zahlenebene gilt:

(a) $|\arg z| < \frac{\pi}{2}$

(b) $0 < \sqrt{2}\Im(z) < |z|$

(c) $|z + 1| \leq |z - 1|$

Stellen Sie ihre Lösungen zusätzlich noch graphisch dar.

5 Punkte

Aufgabe 7.3.

Stellen Sie die folgenden Mengen graphisch dar

(a) $M_1 := \{z \in \mathbb{C} \mid |z - 3 + i| \leq 3\}$.

(b) $M_2 := \{z \in \mathbb{C} \mid |\bar{z} + 5i| \geq 1\}$.

(c) $M_3 := \{z \in \mathbb{C} \mid z^8 = 1\}$.

5 Punkte