

Wirtschaftsmathematik I

WS 2015/16

Übung 10

1. Skizzieren Sie in der komplexen Zahlenebene die Menge der Punkte, für die gilt:
 - a) $|z - 2 + i| \leq 5$
 - b) $|z + 3| = 2$
 - c) $|\arg z| < \frac{\pi}{2}$
2. Geben Sie die Lösungen der folgenden Gleichungen für $z \in \mathbb{C}$ an und skizzieren Sie diese in der komplexen Zahlenebene.
 - a) $z^2 = -1$
 - b) $z^3 = 8i$
 - c) $z^5 = -1$
3. Welche komplexe Zahl ist das Spiegelbild von $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) bei Spiegelung
 - a) am Ursprung,
 - b) an der reellen Achse,
 - c) an der imaginären Achse,
 - d) an der Winkelhalbierenden des I. und III. Quadranten,
 - e) an der Winkelhalbierenden des II. und IV. Quadranten?
4. Bestimmen Sie Real- und Imaginärteil von $z_1 = e^{-1 + \frac{\pi}{2}i}$ und $z_2 = i^{2015}$
5.
 - a) Für welche komplexen Zahlen z gilt $z = \bar{z}$?
 - b) Welche $z \in \mathbb{C}$ erfüllen sowohl $|z| = \sqrt{8}$ als auch $z + \bar{z} = 4$?