

Università Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica
AL110-Algebra 1 - A.A. 2016-2017 – prof. Cigliola
Esercizi foglio n.10

Esercizio 1. Si ponga $|a + bi| = \sqrt{a^2 + b^2}$. Trovare i numeri complessi z tali che

(i) $z^2 + z + 1 = 0$

(ii) $z^2 + iz + 2 = 0$

(iii) $z^2 + i\bar{z} = 1$

(iv) $z^3 = |z|^2$

(v) $z^6 + z^3 + 1 = 0$

(vi) $z^3|z|^2 - \bar{z}^2 = 0$.

Esercizio 2. Sia $z \in \mathbb{C}$ tale che $|z| = 1$. Provare che

$$\left| \frac{3z - 1}{3 + iz} \right| = 1.$$

Esercizio 3. Trovare le coppie di numeri complessi (z, w) tali che

$$\begin{cases} \bar{z}^2 - w^2 = -1 \\ z - \bar{w}^2 = 0. \end{cases}$$

Esercizio 4. Calcolare le radici terze, quarte, seste, ottave di 1, $2i$ e $1 + i$ in \mathbb{C} .