

**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  $\mathbb{C}$ .