

## Soluzioni esercizi del Foglio 1

**Esercizio 1.1** In forma polare:  $2^{n/2}e^{n^*\frac{\pi}{4}i}$  dove  $n^*$  è il resto della divisione di  $n$  per 8.

### Esercizio 1.3

- a)  $z_1 = 0, \quad z_2 = 1 - i, \quad z_3 = 1 + i,$
- b) Tutti gli  $z$  della forma  $\alpha(1 + i)$  con  $\alpha \in \mathbb{R}$ .
- c)  $\frac{1}{\sqrt{2}} \left\{ \cos \left( \frac{2}{3}k\pi - \frac{\pi}{12} \right) + i \sin \left( \frac{2}{3}k\pi - \frac{\pi}{12} \right) \right\}$  per  $k = 0, 1, 2$
- d)  $z_1 = \frac{1}{\sqrt{2}}(1 + 2i), \quad z_2 = -\frac{1}{\sqrt{2}}(1 + 2i),$
- e)  $z_1 = -1$  (doppia) e  $z_2 = -1 + \sqrt{2}$
- f)  $z_1 = \frac{1}{\sqrt{2}}(1 + i), \quad z_2 = -\frac{1}{\sqrt{2}}(1 + i),$
- g)  $z_1 = -1 + i, \quad z_2 = -\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}, \quad z_3 = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}$

### Esercizio 1.4

- a) Tutti i numeri reali e tutti i numeri immaginari puri diversi da zero.
- b) La circonferenza di raggio  $\sqrt{2}$  e centro in  $1 + i$ .
- c) Il quadrato con vertici nei punti  $1, i, -1, -i$ .
- d) Tutti i numeri reali e tutti i numeri immaginari puri.
- e) La circonferenza di raggio 1 e centro l'origine.
- f) La circonferenza di centro  $-i$  e raggio 1.

**Esercizio 1.5** L'asse del segmento che unisce i punti  $z = 1$  e  $z = i$ , ovvero gli  $z$  del tipo  $\alpha(1 + i)$  con  $\alpha \in \mathbb{R}$ .