

## NUMERI REALI E COMPLESSI

### Numeri Reali

- Determinare estremo superiore ed inferiore ed eventuali massimo e minimo dei seguenti insiemi di numeri reali

- 1)  $\{x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2 + 2} \leq x + 3\}$
- 2)  $\{x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} : \log x^2 < 3\}$ .

### Numeri Complessi

- Calcolare

- 1)  $i^{257}$
- 2)  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} - i\frac{1}{2}\right)^{45}$
- 3)  $\left[\frac{1}{(1-i)^2} - i\right]^{22}$
- 4)  $\sqrt[3]{1+i}$ .

- Risolvere le seguenti equazioni, disequazioni e sistemi

- 1)  $|z - \bar{z}| = |z|$
- 2)  $z^2 - 5z + 7 = 0$
- 3)  $|z| = 3i$
- 4)  $e^z = 1$
- 5)  $z^2 - 4z + i + 4 = 0$
- 6)  $\begin{cases} |z - i| = |z + 1| \\ |z + 2i| = |z - 3i| \end{cases}$
- 7)  $|z| = \bar{z}$
- 8)  $z^4 - (1+i)z^2 = -i$
- 9)  $|z + 1|e^{2iz} = \sqrt{5}e^{-2(\operatorname{Im} z)}$
- 10)  $z^6 = \bar{z}$
- 11)  $z - 7 + 2i = 4 - 6z + 12i$
- 12)  $z^3 = \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
- 13)  $z^2 + 2iz + 3 = 0$
- 14)  $\operatorname{Re} z^2 + i\operatorname{Re} z \operatorname{Arg} z = i\operatorname{Arg} z + 3$
- 15)  $e^{2iz} = 1 - i\sqrt{3}$
- 16)  $e^{4z} + i = 0$
- 17)  $|e^{i/z}| = 1$
- 18)  $\operatorname{Re} \left(\frac{z-i}{z+i}\right) \leq 2$ .