

## Esercizi sui numeri complessi

1. Individuare i seguenti numeri nel piano complesso:

$$1, i, 1 - i, 3 - 2i, (1 + i)^3, i - 2, \frac{i - 1}{i + 1}, 0.$$

2. Porre in forma trigonometrica ed esponenziale i seguenti numeri complessi:

$$6, 1 + i, 5 - 5i, \sqrt{3}$$

3. Calcolare la quarta e la quinta potenza dei numeri dell'esercizio precedente.

4. Calcolare le seguenti radici:

$$\sqrt[3]{-1}, \sqrt{i}, \sqrt{2 - 2i}, \sqrt[4]{1 + i\sqrt{3}}$$

5. Risolvere le equazioni:

(i)  $z^2 + 3iz + 4 = 0$

(ii)  $z^2 + 7 = 0$

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

(iv)  $z|z| - 2z - 1 = 0$

(v)  $|z|^2 z^2 = i$

(vi)  $z^4 = |z|^2 + 2$

(vii)  $z + i\bar{z}^2 = -2i$

(viii)  $z^3 \bar{z} + 3z^2 - 4 = 0$

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

6. Risolvere le seguenti equazioni di terzo grado:

$$x^3 - 6x + 4 = 0; \quad x^3 - 9x - 28 = 0.$$