

**Esercizio 1.** Individuare parte reale, parte immaginaria e modulo dei seguenti numeri complessi.

1)  $2 - 7i$

2)  $(3 + 5i)^{-1}$

3)  $\frac{1}{3 - 4i}$

4)  $(5 - 7i) + (12 + 7i)$

5)  $(3 + i\sqrt{2})(4 - i\sqrt{3})$

6)  $12(1 + i)(2 - 2i)$

7)  $\frac{3 + i}{2 - i}$

8)  $\overline{\sqrt{2} - i\sqrt{2}}$

9)  $\left(\frac{2 + 3i}{-7i}\right) \cdot \overline{(2 - i)}$

10)  $(2 + 2i)^2 - (2 - 2i)^2$

11)  $(1 + i)^3$

12)  $\overline{(7 - i)(3 + 4i)^{-2}}$

**Esercizio 2.** Scrivere in forma trigonometrica i seguenti numeri complessi:

$$i; \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}; 4 + 4i; -\sqrt{3} - 3i.$$

**Esercizio 3.** Trovare i numeri complessi per cui vale  $z + \bar{z} = 6$  e  $z \cdot \bar{z} = 25$ .

**Esercizio 4.** Trovare i numeri complessi per cui vale  $|z| = 3$  e  $z = -\bar{z}$ .

**Esercizio 5.** Determinare tutte le soluzioni delle seguenti equazioni nel campo complesso:

$$z^2 + 2z + 3; z^4 = -1; z^3 = \sqrt{3} + i; z^4 + (1 - i)z^2 - i = 0; 2|z|^2 = z^3.$$

**Esercizio 6.** Disegnare nel piano complesso gli insiemi individuati dalle seguenti condizioni:

1.  $|z| = 4$

2. la parte reale di  $z$  è maggiore o uguale a  $-1$

3.  $z = \bar{z}$