

## ESERCIZI DI MATEMATICA DISCRETA

Informatica - Corso B - A. A. 2018-2019

27 Novembre 2018 <sup>1</sup>

**Esercizio 1.** Calcolare la parte reale e la parte immaginaria dei seguenti numeri complessi:

$$4i, 2i + 3, -3i - 11, 12 - 11i, 4 - 5i, 3 + 11i.$$

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

$$4i(i + 2), (i + 3)(6 - i), (2i - 3)(2 - i), (5 - 2i)(5 + 2i), i(-i), (-i)(\sqrt{3} - 2i).$$

**Esercizio 3.** Scrivere in forma algebrica i seguenti numeri complessi:

$$\sqrt{3}i(i + \frac{2}{3}), (\frac{3}{4}i + 3)(\sqrt{6} - i), (2i - 3)(\frac{2}{5} - i), (\sqrt{5} - 4i)(\sqrt{5} + 4i).$$

**Esercizio 4.** Scrivere in forma algebrica i seguenti numeri complessi:

$$\overline{2i + 3}, \overline{-2i + 3}, \overline{-i - \sqrt{3}}, \overline{3(i + 2)}, \overline{(i + \sqrt{3})i}, \overline{6 - i}, \overline{1 - 2i}.$$

**Esercizio 5.** Calcolare i moduli dei seguenti numeri complessi:

$$|5i|, |-7i|, |11|, |-1 + 3i|, |5 - 6i|, |7 + 3i|, |-2 - 11i|.$$

**Esercizio 6.** Scrivere in forma algebrica i seguenti numeri complessi:

$$\frac{4}{2 - 2i}, \frac{i + 1}{1 + 3i}, \frac{i + \sqrt{3}}{-1 - \sqrt{2}i}, \frac{\sqrt{5}i - 5}{\sqrt{3} - i}, 3(i + 2), (i + \sqrt{3})i, \frac{1}{3 - 2i}, \frac{3 + 2i}{4 - i}.$$

**Esercizio 7.** Dati i seguenti numeri complessi:

$$z_1 = 7i - 2, z_2 = 4 - 2i.$$

- (1) Determinare la parte immaginaria e la parte reale di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (2) Determinare il modulo di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (3) Scrivere in forma algebrica i numeri complessi  $\overline{z_1}$  e  $\overline{z_2}$ .
- (4) Scrivere in forma algebrica i numeri complessi  $z_1 + z_2$ ,  $z_1 z_2$ ,  $\frac{1}{z_2}$  e  $\frac{z_2}{z_1}$ .

**Esercizio 8.** Dati i seguenti numeri complessi:

$$z_1 = -1 - 3i, z_2 = 3 + 4i.$$

- (1) Determinare la parte immaginaria e la parte reale di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (2) Determinare il modulo di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (3) Scrivere in forma algebrica i numeri complessi  $\overline{z_1}$  e  $\overline{z_2}$ .
- (4) Scrivere in forma algebrica i numeri complessi  $z_1 + z_2$ ,  $z_1 z_2$ ,  $\frac{1}{z_1}$  e  $\frac{z_1}{z_2}$ .

---

<sup>1</sup>Nonostante l'impegno, errori, sviste imprecisioni sono sempre possibili, la loro segnalazione è molto apprezzata. Tra questi esercizi, alcuni sono stati presi da alcuni testi, o da esami passati. L'aggiunta di eventuali errori è opera mia.

**Esercizio 9.** Dati i seguenti numeri complessi:

$$z_1 = \sqrt{2} - i, \quad z_2 = 2i - 4.$$

- (1) Determinare il modulo di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (2) Scrivere in forma algebrica i numeri complessi  $\overline{z_1}$  e  $\overline{z_2}$ .
- (3) Scrivere in forma algebrica i numeri complessi  $z_1 z_2$ ,  $\frac{1}{z_2}$  e  $\frac{z_2}{z_1}$ .

**Esercizio 10.** Dati i seguenti numeri complessi:

$$z_1 = 3i - 2, \quad z_2 = 4 - 2i.$$

- (1) Scrivere la parte reale e la parte immaginaria di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (2) Scrivere il modulo di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (3) Scrivere in forma algebrica il coniugato di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (4) Scrivere in forma algebrica i numeri complessi  $z_1 z_2$ ,  $\frac{1}{z_1}$  e  $\frac{z_1}{z_2}$ .

**Esercizio 11.** Dati i seguenti numeri complessi:

$$z_1 = 3 - 3i, \quad z_2 = 2i - 5.$$

- (1) Scrivere in forma algebrica il coniugato di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (2) Determinare la parte reale e la parte immaginaria di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (3) Determinare il modulo di  $z_1$  e  $z_2$ .
- (4) Scrivere in forma algebrica i numeri complessi  $\frac{1}{z_2}$ ,  $z_1 z_2$  e  $\frac{z_2}{z_1}$ .