

Soluzioni degli Esercizi di Matematica – C.d.L. in Tecnologie Chimiche per l'Ambiente e per la Gestione dei Rifiuti 15. 10. 2003

1. a) $-3 + 7i$, b) $-5 + 5i$, c) $22 + 7i$, d) $(2 - 23i)/41$, e) $(2 + 23i)/13$, f) i .
2. a) 5 , b) $\sqrt{61}$, c) $\frac{5}{\sqrt{61}} = \frac{5\sqrt{61}}{61}$ (si usi a) e b)), d) 1 (si usi 1f).
3. a) 5 , b) 5 , c) $\sqrt{2}$, d) $5\sqrt{2}$.
4. a) $x = -\frac{7}{3}$, $y = -24$, b) $x = \frac{2}{5}$, $y = -\frac{1}{5}$, c) $x = -1$, $y = 0$.
5. a) \bar{z} è l'immagine speculare di z rispetto all'asse reale.
b) $(-z)$ è l'immagine speculare di z rispetto all'asse immaginario.
c) $-z$ è l'immagine speculare di z rispetto all'origine.
d) L'argomento di $\frac{1}{z}$ è il negativo dell'argomento di z , e la distanza di $\frac{1}{z}$ dall'origine è il reciproco della distanza di z dall'origine.
6. a) Circonferenza di raggio 2 e di centro nell'origine,
b) l'interno della circonferenza di a),
c) l'esterno della circonferenza di a),
d) circonferenza di raggio 2 e centro $(1, 0)$,
e) circonferenza di raggio 1 e centro $(-1, 0)$,
f) asse immaginario,
g) retta bisettrice del secondo e del quarto quadrante.
7. a) $\frac{1}{2}\sqrt{2}(1 \pm i)$, b) $2i$, $\pm\sqrt{3} - i$, c) ± 2 , $1 \pm \sqrt{3}i$, $-1 \pm \sqrt{3}i$.
8. a) $\pm 3i$, b) $-3 \pm 4i$, c) $3 \pm 3i$, d) $-6 \pm 5i$, e) $\frac{1}{4}(5 \pm \sqrt{23}i)$, f) $1 \pm 7i$.
9. a) $\pm \frac{1}{2}\sqrt{2}(1 + i)$,
b) $\pm \frac{1}{2}\sqrt[4]{2}(\sqrt{2 + \sqrt{2}} - \sqrt{2 - \sqrt{2}}i) = \pm(1, 09868411347 - 0, 455089860562i)$,
c) $-i$, $\pm \frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}i$, d) -1 , $\frac{1}{2} \pm \frac{1}{2}\sqrt{3}i$, e) i , $-3i$,
f) $0, 611664252472 + 2, 7388543734i$, $0, 388335747528 - 1, 7388543734i$
g) $0, 30024259022 + 0, 624810533844i$, $-1, 30024259022 - 0, 624810533844i$.