

Università della Calabria
Corso di Laurea in Chimica

Matematica di Base - Parte B

L. Paladino

Foglio di esercizi n.1

1.1 Scrivere i seguenti numeri complessi in forma polare ed esponenziale:

- a) $3i$;
- b) $-4i$;
- c) 5 ;
- d) 6 ;
- e) $\frac{3}{2} + 3\frac{\sqrt{3}}{2}i$;
- f) $5 + 5\sqrt{3}i$;
- g) $\sqrt{3} + i^5$;
- h) $1 + i$.

1.2 Scrivere i seguenti numeri complessi nella forma $x + yi$:

- a) $\frac{i-2}{i+3}$;
- b) $\frac{i+2}{i-3}$;
- c) $(i+2)(3-6i)$;
- d) $e^{-\frac{\pi}{4}i}$;
- e) $(i-1)^2(3-2i) - \frac{2i}{i-1} + \frac{1+i}{3i}$.

1.3 Risolvere le seguenti equazioni in $\mathbb{C}$:

- a) $w^3 = e^{\pi i}$;

- b) $w^5 = e^{\frac{\pi}{2}i}$;
- c) $w^4 = e^{-\pi i}$;
- d) $w^3 = ie^{\frac{\pi}{2}i}$;
- e) $w^3 = i^2 e^{\frac{\pi}{4}i} w$;
- f) $w^4 = e^{\frac{\pi}{6}i} w^2$;
- g) $w^5 = ie^{\frac{\pi}{6}i} w$;
- h) $w^5 = 16e^{\frac{\pi}{4}i} w$;
- i) $w^5 = 32e^{\frac{\pi}{4}i} w$;
- j) $w^5 = 2ie^{\frac{\pi}{4}i} w$.

1.4 Trovare il coniugato e l'inverso dei seguenti numeri complessi:

- a) i ;
- b) 2 ;
- c) -2 ;
- d) $-2i$;
- e) $i - 2i$;
- f) $3 + 2i$;
- g) $3\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{2}$;
- h) $2e^{\frac{\pi}{4}i}$;
- i) $ie^{\frac{5\pi}{6}}$;
- j) $\frac{1+2i}{2-3i}$;
- k) $\frac{1-i}{2i}$;
- l) $\frac{1+i}{2}$.