

Università di Trento - Dip. di Ingegneria e Scienza dell'Informazione
 CdL in Informatica, Ingegneria dell'informazione e delle comunicazioni e
 Ingegneria dell'informazione e organizzazione d'impresa
 a.a. 2017-18 - PIAZZA3 - "Primi passi in **C**"

1.1) Scrivete in forma algebrica i seguenti numeri complessi:

a) $(2i+3)(1-i)$; b) $\frac{i}{1+i}$; c) $\frac{(1+2i)^2}{1-i}$.

1.2) Determinate il coniugato e il modulo dei seguenti numeri complessi:

a) $3i(1+2i)$; b) $\frac{1}{1-i} + \frac{3}{2i}$.

1.3) Sia $z = 2i$. Determinate $\operatorname{Re}((z+1)(\bar{z}+3))$ e $\operatorname{Im}(|z|i + \overline{(z+1)})$.

1.4) Rappresentate nel piano di Gauss i seguenti numeri complessi. Scriveteli poi in forma trigonometrica.

a) $z = 3i$;
 b) $z = i(1+i)$;
 c) $z = \frac{1-i}{1+i}$.

1.5) a) Rappresentate nel piano di Gauss i seguenti insiemi:

- i) $A = \{z \in \mathbf{C} : |z| < 2, \operatorname{Im}z \geq 1\}$;
 ii) $B = \{z \in \mathbf{C} : 2\operatorname{Re}z - \operatorname{Im}z + 1 \geq 0, (\operatorname{Im}z)^2 \leq 1\}$;
 iii) $C = \{z \in \mathbf{C} : |z+1| = \operatorname{Im}z\}$;
 iv) $D = \{z \in \mathbf{C} : |z+1|^2 = (\operatorname{Im}z)^2\}$.

b) Dite se $C = D$.

1.6) Risolvete in **C** le seguenti equazioni:

- i) $2z - 3\bar{z} = 3i + 1$;
 ii) $z^2 = 2\bar{z}$;
 iii) $z^2 = 2\bar{z}i$.

1.7) Calcolate z^4 per $z = -1 + i$ e per $z = 1 - \sqrt{3}i$.