

## Verifica di Matematica

4<sup>a</sup>C Liceo Scientifico - 01/02/2014

Nome e cognome \_\_\_\_\_

Punteggio di partenza: 1,0/10. Ogni esercizio vale 1,8/10.

**Esercizio 1.** Si risolva l'equazione

$$(z^4 + 1)\left(z^2 + \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right) = 0.$$

**Esercizio 2.** Tra i numeri complessi della forma

$$z = k + 1 + i(2k - 3)$$

dove  $k$  è un numero reale, determinare quello avente modulo minimo.

**Esercizio 3.** Si risolva il sistema

$$\begin{cases} |z|^2 - (1 - i)z - 2\bar{z} = i \\ (z - 1)^3 = 2 + 2i. \end{cases}$$

**Esercizio 4.** Si risolva il sistema

$$\begin{cases} z \cdot \bar{z} + (-2 + 2i)z + (-2 - 2i)\bar{z} = 0 \\ |z - 1| = |\Im(z - 2014 + i)| \end{cases}$$

e successivamente lo si interpreti geometricamente nel piano di Gauss.

**Esercizio 5.** Assegnata l'equazione

$$3\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{368} z - 18 + \frac{k}{z} = 0$$

dove  $k$  è un parametro reale, si determinino gli eventuali valori di  $k$  in modo che le soluzioni siano non reali ed abbiano modulo uguale a  $\sqrt{10}$ .

---