

VERIFICA SUI NUMERI COMPLESSI¹

Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo.

1. Risolvere in \mathbb{C} la seguente equazione:

$$(z^3 - 3i)(z^2 - 2z + 5) = 0$$

2. Rappresenterà nel piano di Gauss i seguenti insiemi

$$A = \{z \in \mathbb{C} \mid 2 \leq \operatorname{Re} z \leq 3 \wedge 0 \leq \operatorname{Im} z \leq 1\}$$

$$B = \{w \in \mathbb{C} \mid w = e^{i\frac{\pi}{3}}z, z \in A\}$$

3. Si consideri la funzione $\mathbb{C} \setminus \{-1\} \xrightarrow{f} \mathbb{C}$,

$$f(z) = \frac{1 + iz}{iz + i}$$

- (a) Scrivere in forma algebrica le controimmagini di $w = 3 + i$ (in altre parole, scrivere i numeri $z \in \mathbb{C}$ per i quali $f(z) = w$).
- (b) Scrivere in forma algebrica i punti fissi di f (cioè i punti $z \in \mathbb{C}$ per i quali $f(z) = z$).
- (c) Scrivere in forma trigonometrica i punti fissi di f .
4. Trovare, se esistono, le soluzioni delle seguenti equazioni in \mathbb{C} . Scrivere le eventuali in forma algebrica

(a) $|z + 3i| - |z - 5i| = 0$

(b) $z^2 - \bar{z} = 0$ (scrivere le soluzioni in forma algebrica).

¹Nome file: verifica.07_complessi.4e.2015_finale.tex