

Corso di Algebra
Ingegneria Gestionale
anno accademico 2004/2005

ESERCITAZIONE 1.1

- Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
$i^7 = i$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$i^{36} = 36$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$i^{361} = 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(2i)^3 = -8i$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$z = i4 \Rightarrow z^2 = -16$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$z^2 = -25 \Rightarrow z = i5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$z = 1 + i2 \Rightarrow z^2 = 1 + i4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(3 + 4i) = 3 - 4i$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\bar{i} = -i^{-1}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$i + i^{-1} = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Proposizione	Vera	Falsa
$ z = \bar{z} $	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$ z = - \bar{z} $	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$ z = - \bar{z} $	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$ z + w = z + w $	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$ z \cdot w = z \cdot w $	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$z = \bar{z} \Rightarrow z \in \mathbb{R}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$z + \bar{z} = \operatorname{Re}(z)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$z + \bar{z} = 2\operatorname{Re}(z)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$z + \bar{z} = 2\operatorname{Im}(z)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$z = -\bar{z} \Rightarrow z \in i\mathbb{R}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Per i seguenti valori di z : $z = 2 - 4i$, $3 + 5i$, $4 + 2i$, determinare

(i) $Re(z) =$

(ii) $Im(z) =$

(iii) $|z| =$

(iv) $-z =$

$$(v) \quad \overline{z} =$$

(vi) $z^{-1} =$

- Dati $z = 2 - 4i$, $w = 3 + 5i$

ALLORA:

(i) $z + w =$

(ii) $z - w =$

(iii) $|z + w| =$

(iv) $z \cdot w =$

$$(v) \quad \bar{z} \cdot w =$$

$$(vi) \quad \frac{w}{z} =$$

- Per i seguenti valori di z_0 : $z_0 = 3 + 4i$, $z_0 = 5 + 2i$, risolvere le seguenti equazioni:

(i) $z + z_0 = 0$

(ii) $z + 2z_0 = 1$

(iii) $3z - z_0 = 2 + i$

(iv) $z \cdot z_0 = 3$

$$(v) \quad z : z_0 = 6 + 6i$$

$$(vi) \quad \frac{z_0}{z} = 2 + i$$

- Disegnare nel piano di Gauss i seguenti insiemi:

$$\{z \in \mathbb{C} : |z| = 2\};$$

$$\{z \in \mathbb{C} : |z+2| < |z|\};$$

$$\{z \in \mathbb{C} : Re(z) > Im(z)\}$$