Corso di Algebra
Ingegneria Gestionale
anno accademico 2001/2002

ESERCITAZIONE 1.3

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

• Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
$z = \frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow z^2 = i$	☐	☐
$\lvert e^z \rvert = e^{\lvert z \rvert}$	☐	☐
$z^3 = 8 \ \Rightarrow \lvert z \rvert = 2$	☐	☐
$i^{201} = i$	☐	☐
$z = x + iy \Rightarrow \ \lvert e^z \rvert = e^x$	☐	☐
$z^2 = \overline{z} \ \Rightarrow z = 0$	☐	☐
$i + i^{-1} = 0$	☐	☐
$z^5 = i \Rightarrow \ \lvert z \rvert = 1$	☐	☐
Esiste $z \in \mathbb{C}$ t.c. $e^z = 0$	☐	☐
$e^{i\frac{\pi}{2}} = \frac{i}{2}$	☐	☐
$e^{i8\pi} = 1$	☐	☐
$e^{i\frac{9\pi}{2}} = i$	☐	☐
$e^z = 1 \Rightarrow z = 0$	☐	☐

• Scrivere i seguenti numeri complessi nella forma $\varrho \cdot e^{i\vartheta}$:

$z = -e$ $\qquad z = 1 + i\sqrt{3}$ $\qquad z = 8i$

$z = 4 - 4i$ $\qquad z = 1 - i\sqrt{3}$ $\qquad z = -7i$

• CALCOLARE

$e^{1+i\frac{\pi}{6}} =$ $\qquad e^{-1+i\frac{\pi}{2}} =$ $\qquad e^{i\frac{9\pi}{2}} =$

• Dati $z = 2 + i4$, $w = 3 - i2$ determinare $Im(z \cdot w) = \ldots$

• Risolvere le seguenti equazioni

$e^z = e$ $\qquad e^z = -i$ $\qquad e^z = \sqrt{2} + i\sqrt{2}$

• Risolvere le seguenti equazioni

$z^3 = 4\overline{z}$ $\qquad e^{\sqrt{2}\pi z} = 1$ $\qquad (z-1)^4 = -4$

• Disegnare nel piano di Gauss i seguenti insiemi:

$\{z \in \mathbb{C} : \ 1 < |z| < 3\}$; $\qquad \{z \in \mathbb{C} : \ |z-2| < |z|\}$; $\qquad \{z \in \mathbb{C} : \ |e^z| \leq 1\}$