

Esercizi di ANALISI MATEMATICA I
Dott. Franco Obersnel

Anno accademico 2002–2003. Trieste, 2 ottobre 2002

ESERCIZIO N. 1.Si risolva in \mathbb{C} :

a)
$$z^2 - i\bar{z} + 1 = 0;$$

b)
$$z^2 + 2i\bar{z} + 1 = 0;$$

c)
$$z - \bar{z} = -i|z|.$$

ESERCIZIO N. 2.Si determini e si rappresenti nel piano di Gauss l'insieme degli $z \in \mathbb{C}$ tali che:

a)
$$\Im\left(\frac{z^2}{z-1}\right) = 0;$$

b)
$$|z+i|^2 > \Re(i-z^2);$$

c)
$$\Re\left(\frac{z^2-1}{z+i}\right) > 0.$$

ESERCIZIO N. 3.a) Si calcoli la decima potenza di $1+i$.b) Si calcolino le radici complesse quarte di $1+i\sqrt{3}$.**ESERCIZIO N. 4.** Si risolvano in \mathbb{C} le equazioni:

a)
$$z^4 + z^2 + 1 = 0;$$

b)
$$z^6 - 7z^3 - 8;$$

c)
$$z^4 = (1+i)(\bar{z})^2;$$

d)
$$iz^3 = \bar{z}.$$

ESERCIZIO N. 5.Si verifichi che i è radice doppia del polinomio

$$x^6 - 4x^5 + 7x^4 - 8x^3 + 11x^2 - 4x + 5$$

e si trovino tutte le radici di tale polinomio.