

## Numeri Complessi

1. Risolvere in campo complesso le seguenti equazioni:

a)  $|\bar{z} + i| - 2z\bar{z} + \bar{z}^2 = 0$  esprimere le radici in forma trigonometrica

b)  $(2z^2 + z|z| - 1)(3z^5 + 2|z|) = 0$

c)  $(z^2 + (1 - i)\bar{z} + 2i)(z^4|z| + 3) = 0$

d)  $2z^3|z| + \bar{z}^2z = 0$

e)  $(|z^4| + iz^2 + \bar{z}^2 + i)(z^3 - \alpha) = 0$ , dove  $\alpha = \frac{2-i}{3-i} - \frac{1}{5} \frac{1+8i}{1+3i} \in C$

f)  $2z^2|z|^2 + |z^2| - 2z^2 - 1 = 0$

g)  $(z^2 + 4\bar{z} - 8)(3z^7\bar{z} + |z^3|) = 0$

2. Dato il numero complesso  $w = \frac{z-2-i}{z+1+i}$ ,  $z \in C$  provare che :

- se  $w \in R$ ,  $w \neq 1$ , allora  $z$  descrive una retta
- se  $w$  è immaginario, allora  $z$  descrive una circonferenza di cui si chiede il centro e il raggio.