

## ESERCIZI NUMERI COMPLESSI

• Risolvere le seguenti equazioni nel campo complesso

i)  $i\bar{z} - |z|z - zi = 1$

ii)  $\frac{z-2i}{z+i} = iz$

iii)  $z^3 = 1$ ,  $z^4 = 1$ ,  $z^8 = 1$

iv) Scrivere in forma trigonometrica il numero complesso

$$\left( \frac{-2 - \sqrt{15} + 2i\sqrt{3} - i\sqrt{5}}{4 + 2\sqrt{5}i} \right)^{2014}$$

v) trovare tutti i numeri complessi  $z$  che risolvono il

seguente sistema 
$$\begin{cases} z^2 \bar{z} - \bar{z}z = -\bar{z} \\ (z^3 + \bar{z})^3 = 1 \end{cases}$$

## ESERCIZI LIMITI SUCCESSIONI

Calcolare i seguenti limiti di successioni.

i)  $\frac{n! 2^n}{n^n}$     ii)  $\frac{n! 3^n}{n^n}$     iii)  $\frac{(n!)^2}{(2n)!}$     iv)  $\frac{\sqrt[n]{(2n)!}}{n^2}$     v)  $\frac{1}{n} \sqrt[n]{\frac{(2n)!}{n!}}$

vi)  $\sqrt[n]{\frac{n!(kn)!}{(2n)!(3n)!}}$     vii)  $(5n)! - (2n)!(3n)!$     viii)  $\frac{(n!)^{2^n}}{(2^n)!}$

Calcolare al variare del parametro reale  $\alpha$  i seguenti limiti

$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3 + 5n^\alpha + 3}{n^4 + 7n + 1}$      $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 3\sqrt{n}}{n + \sqrt{n^\alpha}}$      $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 2n + 3}{n + 5} - \alpha n$