

**Corso di Laurea in Informatica**  
**Simulazione dell'esame scritto di Elementi di Analisi Matematica I**  
*18 giugno 2024*

---

- Non si possono consultare libri o appunti. Non si può utilizzare alcun tipo di calcolatrice. È vietato uscire dall'aula prima di aver consegnato definitivamente il proprio elaborato.
  - Risolvere almeno un esercizio del gruppo T ed uno del gruppo E.
  - *Tempo a disposizione.* 90 minuti.
- 

**Parte T**

- T1** Enunciare e dimostrare il teorema dell'esistenza del limite di successioni monotone.
- T2** Sia  $\{a_n\}$  una successione limitata. Dire quale delle seguenti affermazioni è vera e esibire un controesempio in quella falsa.
- a) Se  $\{a_n\}$  è convergente allora è monotona.
  - b) Se  $\{a_n\}$  è monotona allora è convergente.

**Parte E**

- E1** Sia  $z$  il numero complesso di parte reale  $-2$  e argomento  $\frac{4}{3}\pi$ . Determinare la forma algebrica, il modulo e l'argomento di  $1/z$ .
- E2** Sia  $\{a_n\}$  la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} a_{n+1} = \sqrt{2 + a_n} - 1 \\ a_0 = 2. \end{cases}$$

Dire se  $a_n$  ammette limite ed in caso affermativo calcolarlo.