

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA – A.A.2020-21

Dipartimento di Matematica e Informatica – Corso di laurea triennale in Informatica

Prova scritta di **Elementi di Analisi Matematica I (corso M-Z)** assegnata il giorno
30 Giugno 2021.

AVVERTENZE

Tempo a disposizione: **90 minuti**. Durante lo svolgimento **NON È PERMESSO** consultare libri, appunti o formulari. È altresì **vietato** l'uso di qualsiasi tipo di **DISPOSITIVO ELETTRONICO** pena l'**ANNULLAMENTO DELLA PROVA**.

Esercizio 1. Risolvere la seguente disequazione

$$2 \log(2x + 3) - \log(x + 1) > 0$$

nel campo dei numeri reali.

Esercizio 2. Studiare la funzione definita dalla legge

$$\frac{1}{x \log x}$$

e tracciarne un grafico qualitativo.

Esercizio 3. Determinare il limite della successione

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_{n+1} = a_n e^{-|a_n|} \end{cases} \quad \text{per ogni } n \in \mathbb{N}$$

Esercizio 4. Siano $\{a_n\}$ e $\{b_n\}$ due successioni di numeri reali tali che

$$b_n = (-1)^n a_n \quad \forall n \in \mathbb{N}.$$

Studiare il carattere della successione $\{b_n\}$ in funzione del carattere di $\{a_n\}$.