

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 10 Dicembre 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. Dare la **definizione** di funzione inversa. Determinare **poi** il più ampio intervallo nel quale la funzione definita dalla legge

$$\sqrt{|x-2| - |x| + 2}$$

risulti invertibile.

Esercizio 2. Studiare la funzione definita dalla legge

$$\sqrt{|x^2 - 4|} - x$$

e tracciarne un grafico qualitativo.

Esercizio 3. Determinare il limite della successione

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_{n+1} = a_n^2 - 2a_n \quad \text{per ogni } n \in \mathbb{N}. \end{cases}$$

Esercizio 4. Dopo avere dato la definizione di funzione crescente **dimostrare** oppure **confutare** la seguente affermazione.

Se una successione di numeri reali $\{a_n\}$ è crescente allora lo è anche la successione (di numeri reali) $\{a_n^2\}$.