

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA – A.A.2019-20

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 3 Febbraio 2020.

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 disequazione

$$|z - 2| < |z|$$

nel campo dei numeri complessi e disegnare l'insieme delle soluzioni.

Esercizio 2. Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{(x - 3)^2 + 1}$$

e tracciarne un grafico qualitativo.

Esercizio 3. Calcolare il limite della successione

$$\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_{n+1} = a_n^2 - a_n \end{cases}$$

Esercizio 4. Sia $f :] - 1, 1[\rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua tale che

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) \sin x = 0.$$

Dire - spiegandone il perché - se f è limitata oppure no

Esercizio 5. Dare le definizioni di minimo e di estremo inferiore di un insieme di numeri reali e spiegarne la differenza.