

Esame di Analisi Matematica 1 del 19/6/2025
Prof. Alessandro Fonda - CdL Fisica e Matematica
Versione C

Promemoria.

- a) Scrivere Cognome e Nome (in questo ordine) su ogni foglio che consegnate.
 - b) Sul primo foglio, specificare il vostro CdL (Fisica o Matematica)
e specificare se si tratta della “Versione A, B, C o D”.
 - c) Non è necessario consegnare la brutta copia.
 - d) Potete tenere per voi il testo del compito.
-

Esercizio 1. Si calcolino i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4^x - 4}{x - 1},$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x+3) \sqrt{x - \sqrt{x^2 - 1}}.$$

Esercizio 2. Si studi la funzione

$$f(x) = \frac{(|x+1| - 1)^2}{x+1}.$$

Esercizio 3. Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua tale che

$$|f(x) - x^3| \leq \frac{2}{3}, \quad \text{per ogni } x \in \mathbb{R}.$$

Dimostrare che:

- (a) La funzione non può essere decrescente.
 - (b) La funzione è suriettiva.
 - (c) La funzione non è né concava né convessa.
-

Esercizio 4. Si calcolino i seguenti integrali:

$$\int_0^{-1} \frac{x-1}{x+2} dx,$$

$$\int_{-2}^2 \left(-2x^8 \sin(x^7) + 5|x| \sin(x^2) \right) dx.$$