

01/07/2025 LABORATORIO BASI DI MATEMATICA
ANALISI MATEMATICA I
NOME COGNOME MATRICOLA FIRMA

Tutte le risposte devono essere giustificate

Esercizio L1. La convergenza assoluta di una serie numerica implica la convergenza della serie (convergenza semplice).

V F

Esercizio L2. $x \in \mathbb{R}$ $n \in \mathbb{N}$ $(1 + x^2)^n \geq 1 + nx^2$

V F

Esercizio L3.

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} |\sin(\frac{n\pi}{2})|$$

non esiste

V F

Esercizio L4.

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)^n = e$$

V F

E1	
E2	
E3	
D	
D	

NOME COGNOME

MATRICOLA FIRMA

Tutte le risposte devono essere giustificate
Esercizio 1.

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt[n]{n} + 1}$$

converge.

 V F

$$f(x) = \sin(2x) \sin(x)$$

é una funzione dispari in \mathbb{R}
 V F

Date due successioni $\{x_n\}$ $\{y_n\}$, se le due successioni $\{x_n\}$ $\{y_n\}$ sono entrambe limitate allora $\frac{1}{2}(x_n + y_n)$ converge a 0 per $n \rightarrow \infty$

 V F

$$\int_{-1}^1 |x| dx = 1$$

 V F

Esercizio 2.

Calcolare

$$\int_0^1 e^{|1/2-x|} dx$$

Calcolare

$$\int_0^{\pi/4} \sin(2x) \cos(2x) dx$$

Esercizio 3. Date le funzioni

- $g(x) = \sin x + \cos x$
- $h(x) = x^2 - x^4$

Calcolare l'insieme di definizione, eventuali limiti agli estremi dell'insieme di definizione, la derivata prima, punti in cui si annulla la derivata prima

Domanda Quando una successione è convergente a $\frac{1}{2}$? Fornire un esempio di successione convergente a $\frac{1}{2}$

Domanda Teorema fondamentale del calcolo integrale