

LABORATORIO BASI DI MATEMATICA
ANALISI MATEMATICA I
NOME COGNOME MATRICOLA FIRMA

Tutte le risposte devono essere giustificate

Esercizio L1. La somma dei primi 10 numeri naturali è un numero pari

V F

Esercizio L2.

$z = i^3$ è un numero complesso con modulo pari a 1

V F

Esercizio L3.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin x}{x} = 1$$

V F

Esercizio L4.

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

V F

NOME COGNOME

MATRICOLA FIRMA

Tutte le risposte devono essere giustificate

Esercizio 1.

$$\sum_{k=0}^{2n} k = n(2n + 1)$$

V	F
---	---

$$\sum_{n=0}^{\infty} e^{-2n}$$

è convergente

V	F
---	---

Due successioni $\{a_n\}$ $\{b_n\}$ convergono allo stesso limite per $n \rightarrow \infty \iff$

$$a_n = b_n \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

V	F
---	---

Il teorema fondamentale del calcolo dice che

$$\int_a^b f(x)dx = f(b) - f(a)$$

V	F
---	---

$z \in \mathbb{C}$. Trovare le radici cubiche di $z = -1$

Esercizio 2.

Calcolare

$$\int_0^1 \ln(1+x)dx$$

Calcolare

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

Esercizio 3. Date le funzioni

- $f(x) = \arctan(x)$
- $g(x) = e^{-x^2}$
- $h(x) = \sin x + x$

Calcolare l'insieme di definizione, eventuali limiti agli estremi del dominio, la derivata prima.

Domanda Quando una serie è convergente? Fornire un esempio di serie convergente e un esempio di serie divergente.

Domanda Teorema di Weierstrass