

Corso di Laurea in Informatica
Esame scritto di Elementi di Analisi Matematica I
19 luglio 2024

Canale A-E

-
- Non si possono consultare libri o appunti. Non si può utilizzare alcun tipo di calcolatrice. È vietato uscire dall'aula prima di aver consegnato definitivamente il proprio elaborato.
 - Risolvere almeno un esercizio del gruppo T ed uno del gruppo E.
 - *Tempo a disposizione.* 90 minuti.
-

Parte T

T1 Enunciare e dimostrare il teorema di Rolle.

T2 Sia (a_n) una successione di numeri reali. Dire quale delle seguenti affermazioni è vera e esibire un controesempio in quella falsa.

- a) Se (a_n) non è limitata, tende a $+\infty$
- b) Se (a_n) tende a $+\infty$, non è limitata.

Parte E

E1 Risolvere nel campo complesso l'equazione

$$z^2 + 1 = \frac{\bar{z}}{i}.$$

E2 Sia

$$f(x) = \frac{x-1}{\arctan x}.$$

Determinare il dominio di f e scrivere le equazioni degli eventuali asintoti della derivata di f .

Corso di Laurea in Informatica
Esame scritto di Elementi di Analisi Matematica I
19 luglio 2024

Canale A-E

-
- Non si possono consultare libri o appunti. Non si può utilizzare alcun tipo di calcolatrice. È vietato uscire dall'aula prima di aver consegnato definitivamente il proprio elaborato.
 - Risolvere almeno un esercizio del gruppo T ed uno del gruppo E.
 - *Tempo a disposizione.* 90 minuti.
-

Parte T

T1 Enunciare e dimostrare il teorema di Rolle.

T2 Sia (a_n) una successione di numeri reali. Dire quale delle seguenti affermazioni è vera e esibire un controesempio in quella falsa.

- a) Se (a_n) non è limitata, tende a $-\infty$
- b) Se (a_n) tende a $-\infty$, non è limitata.

Parte E

E1 Risolvere nel campo complesso l'equazione

$$z^2 + 1 = -\frac{\bar{z}}{i}.$$

E2 Sia

$$f(x) = 1 + \frac{1-x}{\arctan x}.$$

Determinare il dominio di f e scrivere le equazioni degli eventuali asintoti della derivata di f .