

Analisi Matematica 1 per IM - 22/01/2018

Cognome e Nome: Matricola:

Docente:

Tempo a disposizione: 30 minuti.

Il candidato deve riconsegnare questo foglio con le risposte che ha saputo fornire.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

Ogni affermazione deve essere adeguatamente giustificata.

Tema 1 (parte di teoria)

Quesito 1 [5 punti]

1. Data una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, si dia la definizione di

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 3.$$

2. Si enunci e dimostri il teorema dei due carabinieri.

Quesito 2 [5 punti]

1. Si dia la definizione di serie convergente.
2. Si enunci e dimostri il criterio del confronto per le serie.

Analisi Matematica 1 per IM - 22/01/2018

Cognome e Nome: Matricola:

Docente:

Tempo a disposizione: 30 minuti.

Il candidato deve riconsegnare questo foglio con le risposte che ha saputo fornire.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

Ogni affermazione deve essere adeguatamente giustificata.

Tema 2 (parte di teoria)

Quesito 1 [5 punti]

1. Si dia la definizione di primitiva di una funzione.
2. Si enunci il teorema fondamentale del calcolo integrale.
3. Siano F e G due primitive della stessa funzione φ nell'insieme $[1, 2] \cup [3, 4]$. È vero o falso che F e G differiscono per una costante? Giustificare la risposta.

Quesito 2 [5 punti]

1. Data una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, si dia la definizione di

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -1.$$

2. Si enunci e dimostri il teorema della permanenza del segno.

Analisi Matematica 1 per IM - 22/01/2018

Cognome e Nome: Matricola:

Docente:

Tempo a disposizione: 30 minuti.

Il candidato deve riconsegnare questo foglio con le risposte che ha saputo fornire.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

Ogni affermazione deve essere adeguatamente giustificata.

Tema 3 (parte di teoria)

Quesito 1 [5 punti]

1. Data una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, si dia la definizione di

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2.$$

2. Si enunci e dimostri il teorema di unicità del limite.

Quesito 2 [5 punti]

1. Si dia la definizione di serie divergente.
2. Si enunci e dimostri il criterio del confronto per le serie.

Analisi Matematica 1 per IM - 22/01/2018

Cognome e Nome: Matricola:

Docente:

Tempo a disposizione: 30 minuti.

Il candidato deve riconsegnare questo foglio con le risposte che ha saputo fornire.

Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

Ogni affermazione deve essere adeguatamente giustificata.

Tema 4 (parte di teoria)

Quesito 1 [5 punti]

1. Si dia la definizione di primitiva di una funzione.
2. Si enunci la seconda versione del teorema fondamentale del calcolo integrale.
3. Siano F_1 e F_2 due primitive della stessa funzione f nell'insieme $[-1, 1] \cup [2, 4]$. È vero o falso che F_1 e F_2 differiscono per una costante? Giustificare la risposta.

Quesito 2 [5 punti]

1. Data una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, si dia la definizione di

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1.$$

2. Si enunci e dimostri il teorema sul limite della somma di due funzioni.