

Fondamenti di Analisi Matematica 2 per IPIM-IEN-ICM, 19/02/15

Cognome e Nome Matr.

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]

Si dimostri la formula di Gauss-Green per un dominio semplice rispetto a tutti gli assi.

Quesito 2 [5 punti]

Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funzione derivabile che ha in $(1, 0)$ un punto di minimo. Si provi direttamente e senza ricorrere al teorema di Fermat che $\nabla f(1, 0) = (0, 0)$.

Fondamenti di Analisi Matematica 2 per IPIM-IEN-ICM, 19/02/15

Cognome e Nome Matr.

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]

Si dimostri la formula di Gauss-Green per un dominio semplice rispetto a tutti gli assi.

Quesito 2 [5 punti]

Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funzione derivabile che ha in $(0, 1)$ un punto di massimo. Si provi direttamente e senza ricorrere al teorema di Fermat che $\nabla f(0, 1) = (0, 0)$.

Fondamenti di Analisi Matematica 2 per IPIM-IEN-ICM, 19/02/15

Cognome e Nome Matr.

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]

Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funzione derivabile che ha in $(2, 1)$ un punto di massimo. Si provi direttamente e senza ricorrere al teorema di Fermat che $\nabla f(2, 1) = (0, 0)$.

Quesito 2 [5 punti]

Utilizzando la formula di Gauss-Green nel piano, si ricavi una formula per il calcolo dell'area di un dominio semplice rispetto a tutti gli assi.

Fondamenti di Analisi Matematica 2 per IPIM-IEN-ICM, 19/02/15

Cognome e Nome Matr.

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]

Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ funzione derivabile che ha in $(1, 2)$ un punto di minimo. Si provi direttamente e senza ricorrere al teorema di Fermat che $\nabla f(1, 2) = (0, 0)$.

Quesito 2 [5 punti]

Utilizzando la formula di Gauss-Green nel piano, si ricavi una formula per il calcolo dell'area di un dominio semplice rispetto a tutti gli assi.