

Dichiaro sotto la mia responsabilità di aver superato l'esame di Analisi Matematica

ANALISI MATEMATICA II (6 CFU)

12/07/12

Ingegneria Gestionale a.a. 2011-12

1. Al termine del tempo disponibile, riconsegnare l'elaborato **scritto solo su questi fogli**.
2. **Non è ammesso l'uso di appunti, libri e calcolatrici.**

Esercizio 1.

Determinare la serie di potenze avente per somma la funzione

$$f(x) = \frac{\text{sen}(5x)}{x},$$

in un intervallo centrato in 0. Calcolare $f^{(81)}(0)$ e $f^{(82)}(0)$.

.....
Esercizio 2.

Determinare una soluzione $y(x)$ in serie di potenze dell'equazione differenziale

$$y'' - xy' + 5y = 0,$$

tale che $y(0) = 0$.

.....
Esercizio 3.

Determinare il minimo assoluto e il massimo assoluto della funzione

$$f(x, y) = x^2 - 2$$

nell'insieme $C = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 : 13x^2 + 4y^2 = 4\}$.

.....
Domanda 1.

Definizione di serie di potenze e di raggio di convergenza. Enunciare i criteri della radice e del rapporto per determinare il raggio di convergenza e dimostrarne uno a scelta.

.....
Domanda 2.

Enunciare il criterio di convessità del secondo ordine per funzioni di più variabili. La funzione $f(x, y) = e^{x-2y}$ è convessa?