

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

ANALISI MATEMATICA II (6 CFU)

10/01/12

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.

Esprimere l'integrale

$$\int_0^1 \frac{\text{sen}(x^8)}{x^2} dx$$

come somma di una serie.

.....
Esercizio 2.

Assegnato il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = |y| - |x|, \\ y(0) = 0, \end{cases}$$

- (i) tracciare un grafico approssimativo della soluzione;
(ii) determinarne esplicitamente la soluzione.

.....
Esercizio 3.

Determinare gli eventuali estremi liberi della funzione

$$f(x, y, z) = 2yz - (x - 1)^2 - (y^2 + z^2)^2.$$

.....
Domanda 1.

- (i) Definizione di serie di Taylor e di funzione analitica.
(ii) Esempio di funzione di classe C^∞ non analitica.

.....
Domanda 2.

Enunciare il teorema di esistenza globale per le soluzioni di equazioni del primo ordine in forma normale.

.....
Domanda 3.

- (i) Definizione di funzione di più variabili convessa.
(ii) Enunciare e dimostrare la caratterizzazione per funzioni differenziabili della convessità.
(iii) Provare che un punto critico di una funzione convessa è punto di minimo globale.