

Analisi Matematica II
edile-arch. e V.O.
appello 13 settembre 2005 a.a.2004-05

Cognome.....Nome.....

Ogni risposta va adeguatamente motivata

Esercizio 1 Si consideri il seguente problema differenziale:

$$\begin{cases} y'(x) = \frac{x + y(x)}{x^2 + y^2(x)} \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

1. Giustificare esistenza ed unicità della soluzione.

2. Tracciare il grafico locale della soluzione.

3. Scrivere il problema differenziale linearizzato.

4. Risolvere il problema differenziale linearizzato.

Cognome.....Nome.....

Ogni risposta va adeguatamente motivata

Esercizio 2 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{x}{y - e^x}}$$

1. Tracciare il dominio.
2. Tracciare le curve di livello 0 e 1.
3. Calcolare la derivata direzionale minima, se esiste, nel punto $P(1, 0)$.

4. Dimostrare che la funzione non è prolungabile per continuità nel punto $P(0, 1)$.