

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

Analisi Matematica I
14 febbraio 2005

Esercizio 1

Determinare i valori a e b per i quali la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{ax + b}{x^2 + 1} & \text{se } x < 0 \\ e^x & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

è derivabile nel punto $x = 0$ e calcolare la retta tangente al grafico della funzione f nel punto di ascissa $x = 0$.

Soluzione:

Calcoli:

Esercizio 2

Trovare e classificare i valori estremi locali e assoluti della funzione

$$f(x) = (x - 1) \log(x)$$

nell'intervallo $(0,2]$.

Soluzione:

Calcoli:

Esercizio 3

Si stabiliscano i valori di $\alpha > 0$ per i quali la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3 + \cos n}{n^{\alpha} \log(1 + \frac{1}{n^2})}$$

è convergente.

Soluzione:

Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

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

Soluzione:

Calcoli: