

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente _____

Analisi Matematica I
20 giugno 2005

Esercizio 1Determinare i valori a e b per i quali la funzione

$$f(x) = \begin{cases} a - x^2 & \text{se } x < -1 \\ x/2 & \text{se } -1 \leq x \leq 1 \\ be^{x-1} & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

è continua. Per questi valori di a e b studiare dove è derivabile la funzione f .

Soluzione:

Calcoli:

Esercizio 2

Trovare e classificare i valori estremi locali e assoluti della funzione

$$f(x) = \frac{x}{x+2}e^{-x}$$

nell'intervallo $[-1,1]$.

Soluzione:

Calcoli:

Esercizio 3

Studiare la convergenza dell'integrale improprio

$$\int_0^1 \frac{\sin(\sqrt{x})}{\sqrt{1+x}-1} dx$$

Soluzione:

Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

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

Soluzione:

Calcoli: