Cognome e nome.....

CAM - Complementi di Analisi Uno, a.a. 2003/04

Comm. Prof. Mario Girardi

Prova di Esame - 8 giugno 2004

ESERCIZIO 1

Determinare per quali valori dei parametri reali a e b la seguente funzione è continua e per quali valori è derivabile

$$f(x) := \begin{cases} \dfrac{2a}{x^2+1} & x > 1, \\ x + 3b - 1 & x \leq 1. \end{cases}$$

Cognome e nome.....

CAM - Complementi di Analisi Uno, a.a. 2003/04

Comm. Prof. Mario Girardi

Prova di Esame - 8 giugno 2004

ESERCIZIO 2

Sia data la funzione $f(x) := e^{x+|x^2-1|}$.

Determinarne insieme di definizione, parità e disparità, segno, limiti ed asintoti, intervalli di monotonia, intervalli di convessità, estremi relativi ed assoluti, flessi. Infine, disegnarne un grafico approssimativo.

Cognome e nome.....

CAM - Complementi di Analisi Uno, a.a. 2003/04

Comm. Prof. Mario Girardi

Prova di Esame - 8 giugno 2004

ESERCIZIO 3

Calcolare (se esiste) il seguente integrale improprio.

$$\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{dx}{(1-x)\sqrt{x}}.$$

Cognome e nome.....

CAM - Complementi di Analisi Uno, a.a. 2003/04

Comm. Prof. Mario Girardi

Prova di Esame - 8 giugno 2004

ESERCIZIO 4

Studiare l'integrabilità in $(2,+\infty)$ delle seguenti funzioni:

A) $f(x) = \dfrac{2+\sin(\arctan x) - e^{-x}}{x^2}$; **B)** $f(x) = \dfrac{1}{x|\ln x|^{\alpha}}$ (al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$).

Cognome e nome.....

CAM - Complementi di Analisi Uno, a.a. 2003/04

Comm. Prof. Mario Girardi

Prova di Esame - 8 giugno 2004

ESERCIZIO 5

Dare un'approssimazione con un errore assoluto $\leq 10^{-3}$ del seguente integrale

$$\int_0^1 e^{-x^2}\,dx.$$