

Cognome e nome.....

**CAM - Complementi di Analisi Uno, a.a. 2003/04**  
**Comm. Prof. Mario Girardi**

Prova di Esame - 11 febbraio 2005

**ESERCIZIO 1**

Calcolare le dimensioni (altezza e lunghezza) del rettangolo di area massima inscritto in una semicirconferenza di raggio 2.

Cognome e nome.....

**CAM - Complementi di Analisi Uno, a.a. 2003/04**  
**Comm. Prof. Mario Girardi**

Prova di Esame - 11 febbraio 2005

**ESERCIZIO 2**

Sia data la funzione  $f(x) := x \log^2(x)$ .

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 - 11 febbraio 2005

**ESERCIZIO 3**

**A)** Calcolare (se esiste) il seguente integrale improprio:  $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$ .

**B)** Studiare l'integrabilità in  $(1, +\infty)$  della seguente funzione:  $f(x) := \frac{\log(1+x)}{\sqrt{x^3}}$ .

Cognome e nome.....

**CAM - Complementi di Analisi Uno, a.a. 2003/04**  
**Comm. Prof. Mario Girardi**

Prova di Esame - 11 febbraio 2005

**ESERCIZIO 4**

Calcolare il seguente integrale:  $\int \frac{2x}{\sin^2(x) - \cos(x) + \cos^2(x) - 2} dx.$

Cognome e nome.....

**CAM - Complementi di Analisi Uno, a.a. 2003/04**  
**Comm. Prof. Mario Girardi**

Prova di Esame - 11 febbraio 2005

**ESERCIZIO 5**

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

$$\int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx.$$