

Cognome e nome.....

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

Prova di Esonero del 16 aprile 2004

**ESERCIZIO 1**

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

$$f(x) := \begin{cases} a + bx & x \leq 0, \\ e^{3x} - 1 & x > 0. \end{cases}$$

Cognome e nome.....

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

Prova di Esonero del 16 aprile 2004

**ESERCIZIO 2**

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

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

Cognome e nome.....

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

Prova di Esonero del 16 aprile 2004

**ESERCIZIO 3**

Calcolare i seguenti integrali.

A)  $\int \frac{2x+1}{x^2-3x+2} dx;$       B)  $\int \frac{x}{\cos x+1} dx.$

Cognome e nome.....

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

Prova di Esonero del 16 aprile 2004

**ESERCIZIO 4**

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 Esonero del 16 aprile 2004

**ESERCIZIO 5**

- A)** Dare le definizioni di funzione derivabile in un punto  $x_0$  e di funzione convessa in un intervallo  $I$  della retta reale; enunciare una condizione necessaria e sufficiente di convessità per le funzioni derivabili due volte in un intervallo  $I$ .
- B)** Enunciare il “Teorema di Rolle” e darne una dimostrazione.