

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

## APPELLO B DI AM1C

3 luglio 2006

### **Esercizio 1.**

Data la funzione

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 1} \log(|x^2 - 1|)$$

determinare: insieme di esistenza, limiti ed eventuali asintoti, derivata prima, massimi e minimi. Tracciarne un grafico qualitativo.

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

APPELLO B DI AM1C

3 luglio 2006

**Esercizio 2.**

Calcolare i seguenti integrali:

$$\int_0^{10} \frac{1}{x + 3\sqrt{x} + 2} dx; \quad \int x^2 \arcsin(2x) dx$$

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

APPELLO B DI AM1C

3 luglio 2006

**Esercizio 3.**

Studiare la convergenza del seguente integrale al variare del parametro  $a$

$$\int_1^3 \frac{(x^2 - 2)^a}{e^{x-1} \sqrt{x-3}} dx$$

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

APPELLO B DI AM1C

3 luglio 2006

**Esercizio 4.**

Si trovi il valore massimo possibile di  $2x + y$  se  $x$  e  $y$  sono le lunghezze dei cateti di un triangolo rettangolo la cui ipotenusa misura  $a$ .

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

APPELLO B DI AM1C

3 luglio 2006

**Esercizio 5.**

Calcolare i seguenti limiti utilizzando la formula di Taylor:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \log(1 - x + x^2) + \sin x \tan x}{\sin x^3}; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan(\sin x) - x \cos x}{x^5}$$