

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

Prova d'esame di AM1a - ANALISI MATEMATICA  
14/02/2003

### ESERCIZIO 1

Calcolare estremo superiore ed inferiore del seguente insieme, utilizzando la caratterizzazione dei due estremi:

$$A = \left\{ x_n = (-1)^n \frac{n^2 + \frac{1}{n}}{n^2 + 1}, n \in \mathbf{N} \right\}$$

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

Prova d'esame di AM1a - ANALISI MATEMATICA

14/02/2003

## ESERCIZIO 2

Dire per quali valori del parametro reale  $x (> 1)$  la seguente serie é convergente:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(\ln(x-1))^{n^2}}{n^n}$$

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

Prova d'esame di AM1a - ANALISI MATEMATICA

14/02/2003

**ESERCIZIO 3**

Dire se la seguente funzione é uniformemente continua  
in  $(-1, 1)$ :

$$f(x) = (1 - x^2) \ln \left( \frac{1 - x}{2} \right)$$

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

Prova d'esame di AM1a - ANALISI MATEMATICA

14/02/2003

### **ESERCIZIO 4**

Data la funzione

$$f(x) = \ln(1 + \sin x)$$

determinarne: insieme di esistenza, limiti a  $\pm\infty$  (se ha senso farli), limiti per  $x \rightarrow x_0$  se  $x_0$  é un punto di frontiera dell'insieme di esistenza, derivata, massimi e minimi relativi.

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

Prova d'esame di AM1a - ANALISI MATEMATICA

14/02/2003

**ESERCIZIO 5**

Calcolare, senza usare la regola di De l'Hopital, il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{\sin x} \cdot \frac{x^{\sin x} - 1}{\ln x}$$