

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

Nickname \_\_\_\_\_

Secondo esonero di Am1a

11 gennaio 2005

**Esercizio 1.**

Calcolare il limite delle seguenti successioni:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3 + 2^n}{e^n}\right)^{\frac{e^n}{2^n}} ; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\log \sqrt[n]{n}} \sin(\log \sqrt[n]{n}) \cdot \frac{7n^{\frac{2}{3}} - 4n^{\frac{1}{3}}}{4\sqrt[3]{n^2}}$$

Enunciare il Teorema dei carabinieri.

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

Nickname \_\_\_\_\_

Secondo esonero di Am1a

11 gennaio 2005

**Esercizio 2.**

Determinare per quali valori del parametro reale  $x$  la seguente serie converge

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

Enunciare il teorema di Leibniz per serie a termini di segni alternato.

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

Nickname \_\_\_\_\_

Secondo esonero di Am1a  
11 gennaio 2005

**Esercizio 3.**

Calcolare massimo e minimo limite della seguente successione:

$$a_n = \frac{\arctan(-e)^n}{n} + 4(-1)^n$$

Dare la definizione di maggiorante e di maggiorante definitivo.

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

Nickname \_\_\_\_\_

Secondo esonero di Am1a

11 gennaio 2005

**Esercizio 4.**

Calcolare il seguente limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^{\log_{10} n}}{n^2 + 3}$$

Definire una successione di Cauchy. Enunciare il criterio di Cauchy per successioni.

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

Nickname \_\_\_\_\_

Secondo esonero di Am1a  
11 gennaio 2005

**Esercizio 5.**

Dire se la seguente serie converge:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{1}{n^2 - 10n + 9}$$

Enunciare il teorema dell'assoluta convergenza.