

Cognome e nome _____

Esame di Am1A
prova scritta del 16 giugno 2004

Esercizio 1.

Calcolare estremo inferiore e superiore del seguente insieme:

$$A = \left\{ x = \frac{\pi}{|2 \arctan n|}, n \in \mathbf{N} \setminus \{0\} \right\}$$

Cognome e nome _____

Esame di Am1A
prova scritta del 16 giugno 2004

Esercizio 2.

Calcolare il limite della seguente successione:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(n \frac{e^{\frac{\sin n}{n}} - 1}{\sin n} \right) - \sqrt{n^2 \frac{1 - \cos\left(\frac{\sin n}{n}\right)}{(\sin n)^2}}$$

Cognome e nome _____

Esame di Am1A
prova scritta del 16 giugno 2004

Esercizio 3.

a) Stabilire per quali valori del parametro reale a la seguente serie converge:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{2a+8}{a^2} \right)^{n^{\frac{3}{2}}}$$

b) Stabilire per quali valori del parametro reale positivo x la seguente serie converge:

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

Cognome e nome _____

Esame di Am1A
prova scritta del 16 giugno 2004

Esercizio 4.

Stabilire per quali valori dei parametri reali α, β la seguente funzione é continua:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{4\alpha}{x^4+1} & x > 2 \\ x + 7\beta - 1 & x \leq 2 \end{cases}$$

Cognome e nome _____

Esame di Am1A
prova scritta del 16 giugno 2004

Esercizio 5.

Stabilire se la seguente funzione é uniformemente continua nel suo dominio di esistenza:

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{x^2 - 7}$$