

Cognome e nome _____ n° posto _____ alias per i risultati _____

AM1 – APPELLO X
11/09/2008

Esercizio 1.

Trovare estremo superiore e inferiore del seguente insieme.

$$S := \left\{ \sqrt[n^2+1]{e} \mid n \in \mathbb{N} \right\},$$

provando i risultati trovati.

Cognome e nome

AM1 – APPELLO X

11/09/2008

Esercizio 2.

Trovare i punti di accumulazione del seguente insieme.

$$T = \left\{ \cos\left(\frac{\pi}{2}n\right) \frac{2n-1}{n+3} \mid n \in \mathbb{N} \right\}.$$

Determinare se T è aperto, chiuso o nessuno dei due.

Cognome e nome

AM1 – APPELLO X

11/09/2008

Esercizio 3.

Calcolare i seguenti limiti, specificando i passaggi e i limiti notevoli usati.

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3 \sin \frac{n+1}{n^3+3} + \sqrt{n} \sin n}{1 + n^3 \log \left(\frac{n-3}{n+2} \right)},$ b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 \left(e^{\frac{1}{n^2}} - \cos \frac{1}{n} \right).$

Cognome e nome

AM1 – APPELLO X
11/09/2008

Esercizio 4.

Studiare il carattere delle seguenti serie.

$$\text{a) } \sum_{k=1}^{+\infty} \left(\frac{1}{\sin \frac{1}{k}} - \frac{1}{\tan \frac{1}{k}} \right), \quad \text{b) } \sum_{k=0}^{+\infty} \left(\frac{k-2}{k+1} \right)^{k^2+1}.$$

Cognome e nome

AM1 – APPELLO X

11/09/2008

Esercizio 5.

Determinare l'insieme di continuità della seguente funzione e classificarne le eventuali discontinuità al variare del parametro a .

$$f(x) := \begin{cases} \frac{1}{e^{\frac{a}{x}} + 1} & \text{se } x > 0, \\ 0 & \text{se } x = 0, \\ e^{\frac{a}{x}} & \text{se } x < 0, \end{cases}$$