

Cognome e nome _____

Nickname _____

AM1 APPELLO A
15 GENNAIO 2007

Esercizio 1.

Trovare estremo superiore ed inferiore del seguente insieme

$$A = \{x = n^2(1 + \ln n^2), n \in \mathbf{N}\}$$

utilizzare la caratterizzazione per provare i risultati.

Cognome e nome _____

Nickname _____

AM1 APPELLO A
15 GENNAIO 2007

Esercizio 2.

Trovare i punti di accumulazione del seguente insieme:

$$A = \left\{ x = \frac{n^2 - n + 1}{2n^2 - 2}, n \neq 1 \right\}$$

giustificare le risposte usando la definizione di punto di accumulazione.

Cognome e nome _____

Nickname _____

AM1 APPELLO A
15 GENNAIO 2007

Esercizio 3.

Dati gli insiemi

$$A = (5, 7) \cap (6, +\infty) \cup \{6\},$$

$$B = \left\{ a + \frac{1}{n^2}, n = 1, 2, \dots, 20 \right\}$$

dove $a \in \mathbb{R}$ é un parametro fissato, stabilire se sono aperti o chiusi (o nessuna delle due cose).

Cognome e nome _____

Nickname _____

AM1 APPELLO A
15 GENNAIO 2007

Esercizio 4.

Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^2 + n} - n, \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4^{\ln n^2}}{n^2 + 3n + 1}$$

Cognome e nome _____

Nickname _____

AM1 APPELLO A
15 GENNAIO 2007

Esercizio 5.

Studiare il carattere delle seguenti serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{|\sin x - 1|^n}{n}, \quad \sum_{n=1}^{+\infty} \ln \left(\frac{n^2 - 1}{n^2} \right)$$