

Analisi Matematica 1 - Lista n. 1

Quesiti su *Inf*, *Sup*, *Max* e *Min* di insiemi e argomenti correlati.

Titolo nota

www.problemisvolti.it

Nei seguenti casi, dell'insieme $A \subset \mathbb{R}$, calcolare, se esistono, $\max(A)$, $\min(A)$, $\sup(A)$ e $\inf(A)$:

1) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 1\}$

2) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 1\}$

3) $A = \{\frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N} - \{0\}\}$

4) $A = \{\frac{(-1)^n n}{n+1} \mid n \in \mathbb{N}\}$

5) $A = \{\frac{m}{n+1} \mid m, n \in \mathbb{N} \text{ con } m \leq n\}$

6) $A = \{\frac{1}{2^n} \mid n \in \mathbb{N}\}$

7) $A = \{\frac{k}{2^n} \mid k, n \in \mathbb{N} \text{ con } 0 < k < 2^n\}$

8) $A = \{n + \frac{5}{n} \mid n \in \mathbb{N} - \{0\}\}$

9) $A = \{n + \frac{5000}{n} \mid n \in \mathbb{N} - \{0\}\}$

10) $A = \{x + \frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{R}, x > 0\}$

11) $A = \{\frac{n+1}{m+1} + \frac{m+1}{n+1} \mid n, m \in \mathbb{N}\}$

12) $A = \{\frac{2m+1}{2n+2} + \frac{2n+2}{2m+1} \mid n, m \in \mathbb{N}\}$

13) $A = \{\frac{n\sqrt{2}}{m+1} \mid n, m \in \mathbb{N}\}$

14) $A = \{\sqrt{n} - \lfloor \sqrt{n} \rfloor \mid n \in \mathbb{N}\}$

IL SIMBOLO $\lfloor x \rfloor$ SIGNIFICA
"PARTE INTERA DI x "

15) Dimostrare che l'insieme A definito al punto (13) ha la seguente proprietà: comunque si prendano $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ tali che $0 < \alpha < \beta$ è sempre possibile trovare $x \in A$ tale che $\alpha < x < \beta$.

16) Mostrare, usando eventualmente (15), che $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$ è denso.