

I esercizi in classe

3/5 ottobre 2006

ESERCIZIO n. 1 Al variare di x tra i numeri razionali l'espressione $9x^4 - 6x^2 + 2$ può assumere solo uno tra i valori sottoelencati. Quale?

$\sqrt{2}$, 122, $\frac{1}{2}$, -1 , 121

ESERCIZIO n. 2 Le soluzioni di $a \frac{a^4 - 1}{a + 1} \leq 0$ sono?

tutti i numeri, i numeri tra 0 ed 1, i numeri non negativi minori di 1, i numeri positivi, i numeri maggiori di 1.

ESERCIZIO n. 3 Qual'è la soluzione della disequaglianza $|x^2 - 1| < ||x| - 1|$?

i numeri negativi, i numeri non positivi, non ha soluzioni, i numeri tra -1 e 0.

ESERCIZIO n. 4 Quali tra le seguenti successioni sono convergenti ad un numero reale:

A) $a_n = 1 + 2 + \dots + n$, B) $a_n = 1 - (-1)^n$, C) $a_n = \frac{1+n}{1+2n+n^2}$, D) $a_n = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{27} \dots \frac{1}{n^n}$

ESERCIZIO n. 5 Si scriva usando i simboli \exists , \forall , $\leq \dots$ la negazione della definizione di successione di Cauchy.

ESERCIZIO n. 6 Giustificando i principali passaggi si determinino il più piccolo, e il più grande, tra i numeri maggiori, rispettivamente minori, di tutti i numeri del tipo

$\frac{n^2 - m^2}{m^2 + n^2}$, $m, n \in \mathbf{N}$, $n \geq m \geq 1$

I numeri trovati appartengono all'insieme descritto?