Corso di Analisi Matematica
Ingegneria Informatica

ESERCITAZIONE -3: successioni e serie

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

- Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
$a_n > \frac{1}{n}\ \forall n \ \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$0 < a_n < \frac{1}{n}\ \forall n \ \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} a_n = \frac{1}{2} \ \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} n \cdot a_n = \frac{1}{2} \ \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} n^2 \cdot a_n = 1999 \ \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} = 1 \ \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{n^7 - n^5 + n^3} = 1$	☐	☐

- Determinare $\sup\{x^2 - 2x - 2| \quad 0 < x < 3\pi\} = \dots$
- Determinare $\inf\{x^2 - 2x - 2| \quad 0 < x < 3\pi\} = \dots$
- Determinare $\inf\{x \in \mathbb{R}| \quad -\sqrt{3} < \arctan x < 1999\} = \dots$

- Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\log(n^3+n+1)}{\log n} = \dots \qquad \lim_{n\to\infty} \log\left(\frac{n^3+n+1}{n}\right) = \dots$$

$$\lim_{n\to\infty} \log n \cdot \sin\left(n\frac{\pi}{6}\right) = \dots \qquad \lim_{n\to\infty} \frac{n^n}{(2n)!} = \dots$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n^n}{2\cdot(n!)} = \dots \qquad \lim_{n\to\infty} (-5 + \sin n)^n \cdot \log n = \dots$$

- Determinare la convergenza delle seguenti serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{2}{n}\right) \cdot \frac{1}{\sqrt{n}} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{1}{2n}\right)$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(1 + \frac{1}{n}\right) \cdot \frac{1}{n^2} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3 - n}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+1999)}} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+5}{n!}$$