Corso di Analisi Matematica
Ingegneria Gestionale

ESERCITAZIONE 2.4

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

- Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
$0 < a_n < \frac{1}{n^2}\ \forall n \ \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$0 < a_n < \frac{1}{n}\ \forall n \ \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} a_n = \frac{1}{2000} \ \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} n \cdot a_n = \frac{1}{20} \ \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} n^2 \cdot a_n = 1 \ \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a}_n = \frac{1}{3} \ \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a}_n = \frac{5}{3} \ \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐

- Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\log(n^2+n+1)}{\log n} = \dots \qquad \lim_{n\to\infty} \log\left(\frac{n^2+n+1}{n}\right) = \dots$$

$$\lim_{n\to\infty} \log n \cdot \sin\left(n\frac{\pi}{2}\right) = \dots \qquad \lim_{n\to\infty} \frac{\pi^n + n^{2000}}{n!} = \dots$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n^n}{2\cdot(n!)} = \dots \qquad \lim_{n\to\infty} (-2000 + \cos n) \cdot n^3 = \dots$$

- Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{n\to\infty} n \cdot \log\left(1 - \frac{2}{n}\right) = \dots \qquad \lim_{n\to\infty} \left(\frac{n+5}{n+1}\right)^n = \dots$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n^2+2}{n-1} \cdot \sin\left(\frac{2}{n}\right) = \dots \qquad \lim_{n\to\infty} \left(\frac{n-5}{n}\right)^n = \dots$$

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

- Determinare la convergenza delle seguenti serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(1 - \frac{2}{n}\right) \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{5}{n}\right)^{(n^2)}$$

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

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