anno accademico 2001/2002

ESERCITAZIONE 2.3

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

PUNTEGGIO: risposta mancante = 0 ; risposta esatta = +2 ; risposta sbagliata = -2

se la risposta non esiste, indicare N.E.

- Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
$\lim\limits_{n\to\infty} a_n = 0 \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\sum a_n$ converge $\Rightarrow \lim\limits_{n\to\infty} a_n = 0$	☐	☐
$a_n > \frac{1}{n}\ \forall n \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$0 < a_n < \frac{1}{n}\ \forall n \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} a_n = \frac{1}{2} \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} n \cdot a_n = \frac{1}{2} \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} n^2 \cdot a_n = 1999 \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} = 1 \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} = 1 \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 1,000001 \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$0 < a_n < \frac{1}{n^2}\ \forall n \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$0 < a_n < \frac{1}{n}\ \forall n \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} a_n = \frac{1}{2000} \Rightarrow \sum a_n$ diverge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} n^2 \cdot a_n = 1 \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} = \frac{1}{3} \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐
$\lim\limits_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} = \frac{5}{3} \Rightarrow \sum a_n$ converge	☐	☐

- Determinare la convergenza delle seguenti serie

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

$$\sum_{n=1}^{\infty} \log(1+\frac{1}{n}) \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3+n}$$

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

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

$$\sum_{n=1}^{\infty} \log(1+\frac{1}{n}) \cdot \frac{1}{n^2} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\pi^n}{n!}$$

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

$\sum_{n=1} \log(1 \quad n)$ $\qquad$ $\sum_{n=1} (1 \quad n)$

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

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

- Determinare la convergenza delle seguenti serie

Serie	Converge	Diverge
$\sum_{n=1}^{\infty} \sin(\frac{n+5}{n!})$	☐	☐
$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + n^3}{n^n + 1}$	☐	☐
$\sum_{n=1}^{\infty} (\frac{\sqrt[3]{n^4 + n + 1}}{\sqrt[5]{n^8 + 7}})$	☐	☐

Esercizio 1. Data la seguente serie $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{2^n}{n!} \right) \cdot \cos\left(\frac{2^n}{n!} \right)$

determinarne la convergenza : $\boxed{}$

Esercizio 2. Data la seguente serie $\sum_{n=1}^{\infty} \left(e^{\frac{n+3}{n+2}} - 1 \right) \cdot \tan(\frac{1+\sqrt{n}}{5+n^2})$

determinarne la convergenza : $\boxed{}$

Esercizio 3. Data la seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5^n}{n!} \right) \cdot \arctan\left(\frac{n!}{n^2+5} \right)$$

determinarne la convergenza : $\boxed{}$

Esercizio 4. Data la seguente serie $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\log(\frac{n^2+3}{n^2}) \right) \cdot \sin\left(\frac{5+\sqrt{n}}{2+n^2} \right)$

determinarne la convergenza : $\boxed{}$