Ingegneria Energetica, a. a. 2015-16
Analisi Matematica 1
Esercitazione del 5 novembre 2015

Esercizi svolti

Studiare il carattere delle seguenti serie, e quando possibile determinarne il valore.

1. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{e^{\sin^3\frac{1}{\sqrt[3]{n}}}-1}{\sqrt[3]{n}},\right)$

2. $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}\sin\frac{1}{n^{\alpha}}\log\left(2-e^{\frac{1}{n}}\right), \quad \alpha\in\mathbb{R}^{+},$

3. $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty}[\log(x-1)]^{n}, \quad x\in(1,+\infty),$

4. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n!2^{n}}{n^{n}},$

5. $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n^{2}}{3^{n}},$

6. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}}{\sqrt{n^{2}+n}}.$

Verificare se le seguenti successioni soddisfano il criterio di Leibnitz.

1. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\frac{\log n}{n},$

2. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n}\frac{e^{n(x^{2}+x-1)}}{2n}, \quad x\in\mathbb{R}.$

Esercizi suggeriti

Studiare il carattere delle seguenti serie, e quando possibile determinarne il valore.

1. $\displaystyle\sum_{n=k}^{\infty}[\log(x-1)]^{n}, \quad x\in(1,+\infty),\ k\in\mathbb{N},$

2. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{n}{2}\sin\frac{1}{n}\right)^{\frac{n^2+1}{n+2}}$,

3. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\left(\cosh\frac{n^2+n}{n^3+3}-1\right)^{x}$, $\in\mathbb{R}$,

4. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\left[\left(\frac{\sqrt{x^2+2}}{x^2}\right)^{n}+\left(\frac{\sqrt{2n^2+2}}{n^2}\right)^{x+\frac{1}{n}}\right]$, $\quad x\in\mathbb{R}\setminus\{\,0\,\}$

5. $\left(n-\sqrt[3]{n^3-2n}\right)^{x}$, $\quad x\in\mathbb{R}$.

Studiare la convergenza assoluta delle seguenti serie.

1. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\frac{\log n}{n}$,

2. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n}\frac{e^{n(x^2+x-1)}}{2n}$, $\quad x\in\mathbb{R}$.