

Corso di Laurea in Ingegneria Energetica
Esercizi proposti di Analisi Matematica I - Quinta Settimana
Serie numeriche

(1) Determinare il carattere delle seguenti serie:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\ln \sqrt{3^n+1}}$

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} (6 - 5e^{2/n})^{n^2}$

(c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^3 5^{2n}}{(3n)!}$

(d) $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{n^3 + n} \left(e^{\sin(\frac{1}{n^2+1})} - 1 \right)$

(e) $\sum_{n=1}^{\infty} \arctan(e^n) [\ln(n + \sqrt{n+1} - \sqrt{n}) - \ln n]$

(2) Al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$, determinare il carattere delle seguenti serie:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{e^{1/\sqrt{n}}-1}}{\sqrt{n^\alpha+5}}$

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha}{n^3+\sin(n)-2\cos^2(n^4)}$

(c) $\sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{1}{n^\alpha} \sin\left(\frac{1}{n^4}\right) + \frac{1}{n} \right]^{3/2}$