

Tutoraggio di Analisi Matematica - Ingegneria Energetica
Foglio 1

Esercizio 1

Calcolare i seguenti limiti di successioni

$$1) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^4 + 9n} - \sqrt{n^4 + 1}}{n^2 + 2n}$$

$$2) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} n \left(\sqrt[3]{n+2} - \sqrt[3]{n} \right)$$

$$3) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln n^3}{\ln(n^3 + 3n^2)}$$

$$4) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln(1 + n + n^3) - 3 \ln n}{n \left(1 - \cos \frac{1}{n^2} \right)}$$

Esercizio 2

Calcolare i seguenti limiti di successioni

$$1) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\frac{5n}{9n^2 + 4}}$$

$$2) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} n \sin \left(\frac{n^2 + n + 2}{n} \pi \right)$$

$$3) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3(2n+2)^n - n^{n-1}}{(2n)^n + 4n!}$$

Esercizio 3

Calcolare il valore del limite seguente al variare del parametro $a \in \mathbb{R}$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2^{an} - 3^n}{2^n}$$