

Istituzioni di Analisi Matematica

A. Cesaroni, P. Mannucci

Esercizi su limiti di successioni e limiti di funzioni

Calcolare i seguenti limiti di successioni e di funzioni

1. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(-1)^n \cos^2(n)}{n}$
2. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(-1)^{n-1}-2}{(-1)^n-2}$
3. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^n}{e^{n^2}}$
4. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1+n^3-n \sin(n)+n^2 \sin(1/n)}{\log^4(n)+\sqrt{n^2+1}}.$
5. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4^n+a^n}{n^2 2^n+5^n}$ con $a > 0$.
6. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 \log(1+\frac{1}{n})+e^n+e^{n \log(n)}}{n^5+n^n}$
7. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^{\sqrt{n}}}{2^n}$
8. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^a - \cos(n)}{3n^2 + \sin(\sqrt{n})}$, per $a = 1$ e $a = 3$.
9. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right)^{(n^{1/3})}$
10. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n^2+3n-2}{n^2-4n}\right)^{n^2-n+3}$
11. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x}-e^{-2x}}{\tan(3x)}.$
12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+\sin x)}{x}$
13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{1-\cos x}-1}{\log(1+3x)}$
14. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2+3x-1}{x^2+1}\right)^x.$
15. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{2}{x}}.$