

ESERCITAZIONI DI ANALISI 1

1. Stabilire se le seguenti funzioni sono pari o dispari.

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^6 + \ln(x^2) - 1}, \quad f(x) = \frac{\sin(x) + 1}{x^2 + x}.$$

2. Determinarne, se esiste, il periodo delle seguenti funzioni.

$$f(x) = 2^{\sin(5x)}, \quad f(x) = \sin(x^3).$$

3. Calcolare i seguenti limiti.

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(n^{-\frac{1}{2}} \sin(n) - 4 \arctan(1 - n) + 5e^{-n} \right),$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{\cos(n)}{6n} + \frac{n+1}{n} + \frac{\sin(n)}{-4n} \right),$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^x + 5^{-x} - x^5}{x^2 - 5 + 3^x},$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\arctan(-2x^3) + e^{12x}}{12x^{100} + \sin x^8}.$$

4. Calcolare i seguenti limiti (*).

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n! - (n-1)!}{4n+1},$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(e^{3x} + 1)}{x},$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+5} - \sqrt{x})8x,$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(2x+1) - \ln(x+5),$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7x + 5e^{-x} + \ln(x^8)}{\sqrt[7]{x^7 + 1} + x}.$$