

MIX DI ESERCIZI SU DOMINI DI FUNZIONI E LIMITI

① Determinare i domini delle seguenti funzioni:

$$f_1(x) = \frac{(5-x)^{\frac{3}{4}}}{|x-3| - |x+1|};$$

$$f_2(x) = \left[1 + \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 6)\right]^{\frac{1}{2}};$$

$$f_3(x) = \sqrt{\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 1)};$$

$$f_4(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{\arcsin x};$$

$$f_5(x) = \log|\operatorname{tg} x + 1|;$$

$$f_6(x) = \frac{\log^2 x - \log x}{\log \sqrt{x-1}}$$

② Verificare i seguenti limiti:

$$(a) \quad \lim_{x \rightarrow -1} (x^2 + 1) = 2;$$

$$(b) \quad \lim_{x \rightarrow 3} \log_3 x = 1;$$

$$(c) \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{\log x} = -\infty;$$

$$(d) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 + 2 = +\infty.$$

③ Calcolare i seguenti limiti (se esistono).

$$(a) \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{2n-3}{3n+2}};$$

$$(b) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2+5}{3n};$$

$$(c) \lim_{n \rightarrow +\infty} (-2)^n$$

$$(d) \lim_{n \rightarrow +\infty} (n - \sqrt{n});$$

$$(e) \lim_{n \rightarrow +\infty} \sin \frac{1}{n}; \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sin n}; \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sin^2 n}{n};$$

$$(f) \lim_{n \rightarrow +\infty} \log \frac{n^4+3}{2n+n^4};$$

$$(g) \lim_{n \rightarrow +\infty} e^{\frac{n^2+5}{4-n^2}};$$

$$(h) \lim_{n \rightarrow +\infty} n(-1)^n;$$

$$(i) \lim_{n \rightarrow +\infty} e^{\frac{1}{n}} - n;$$

$$(l) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left[\left(\frac{1}{2} \right)^n + \pi \right]$$

$$(m) \lim_{n \rightarrow +\infty} \operatorname{tg} \left[\frac{\pi n^3 - 1}{4n^3 + 7} \right].$$