

ESERCITAZIONE AM120

Esercizi su massimo e minimo limite

5 aprile 2022

Esercizio 1. Calcolare massimo e minimo limite delle seguenti successioni:

(A) $\left(1 + \frac{(-1)^n}{n}\right)^n$

(B) $\frac{3^{(-1)^n} + 5 \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)}{(-1)^{3n} + 5 \cos\left(\frac{2\pi}{n}\right)}$

(C) $\sqrt{n} - \lfloor \sqrt{n} \rfloor$

(D) $(-1)^n \arctan(n)$

(E) $\frac{(-1)^n n + \sqrt{n} + 3}{2n + (-1)^n \sqrt{n}}$

Esercizio 2. Calcolare massimo e minimo limite per $x \rightarrow 0$ della funzione $f(x) = \arccos\left(\cos \frac{1}{x^2}\right)$.

Esercizio 3. Calcolare massimo e minimo limite per $x \rightarrow +\infty$ della funzione $f(x) = (x - \lfloor x \rfloor)^{\lfloor x \rfloor}$ e determinare due successioni $\{s_n\}$ e $\{t_n\}$ tali che

$$f(s_n) \rightarrow \liminf_{x \rightarrow +\infty} f(x), \quad f(t_n) \rightarrow \limsup_{x \rightarrow +\infty} f(x) \quad \text{per } n \rightarrow +\infty.$$