

# 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

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