

AM110 - Analisi matematica 1

Luca Battaglia

Esercitazione 5 di Venerdì 20 ottobre 2023

Argomenti: limiti di successioni

Esercizio 1.

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^3 \left(\sin \left(\frac{1}{n} \right) - \tan \left(\frac{1}{n} \right) \right).$$

Esercizio 2.

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n \log \frac{n+1}{n-2}.$$

Esercizio 3.

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\cos \frac{1}{\sqrt{n-1}} \right)^n.$$

Esercizio 4.

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin \left(\pi e^{\frac{1}{n}} \right)}{\sqrt[3]{1 + \frac{1}{n}} - 1}.$$

Esercizio 5.

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)!}{n!} \left(e - e^{\cos \frac{1}{n}} \right).$$

Esercizio 6.

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\log(1+n^2) - 2 \log n}{\left(\arctan \frac{1}{n} \right)^2}.$$

Esercizio 7.

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n + \sqrt{n}} - \sqrt{n - \sqrt{n}} \right).$$

Esercizio 8 (Assegnato per casa).

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n}{n\sqrt{n}}.$$

Esercizio 9 (Assegnato per casa).

Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 2n} - n \right)^n.$$