

Esercizio 1

[4 punti]

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua in \mathbb{R} , allora

- a f è limitata in $[1, +\infty)$
- b f ammette minimo in $(-1, 1)$
- c La funzione $g(x) = \sin(f(x))$ è limitata in $[-1, 1]$
- d La funzione $g(x) = e^{f(x)}$ è derivabile in 0.

Risoluzione

Esercizio 2

[4 punti]

Sia $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ una successione tale che $a_{2k} \geq 1$ per ogni $k \in \mathbb{N}$. Allora

- a $a_{100} > 1$
- b $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ è limitata
- c Per ogni $\epsilon > 0$, per ogni n esiste $m > n$ tale che $a_m > 1 - \epsilon$
- d $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ è asintotica a $1 + \frac{1}{n}$

Risoluzione

Esercizio 3

[5 punti]

Calcolare, se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sin^2 x - x) = \boxed{}$$

Risoluzione
