

Domanda 1)

Punti 4

Considerare la funzione

$$f : x \mapsto \begin{cases} 3x & x \in [-3, 2] \\ \frac{12}{x} & x \in (2, 4]. \end{cases}$$

Posso applicare il teorema di Weierstrass per concludere che la funzione ha massimo? Motivare la risposta.

Domanda 2)

Punti 4

Seguendo il seguente schema si dimostri che da $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln(x) = 0$ segue che $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt[6]{x} \ln(x) = 0$. Si consiglia di usare un opportuno cambiamento di variabile, ad esempio $t = \sqrt[6]{x}$.

Ipotesi

Tesi

Dimostrazione

Domanda 3)**Punti 4**

Usando la definizione, determinare per quali valori di $a \in \mathbb{R}$, $a > 0$, la funzione definita da $f(x) = |x|^a$ è derivabile in $x_0 = 0$

Domanda 4)**Punti 4**

Enunciare il teorema del valor medio (o di Lagrange), secondo il seguente schema

Ipotesi

Tesi