

Test di prova VII

Nicola Arcozzi

November 4, 2003

Analisi Matematica L-A

(1) Sia f una funzione continua in $[-3, -1]$ e derivabile in $(-3, -1)$. Quali delle seguenti affermazioni sono necessariamente vere?

- (a) Esiste $c \in (-1, 0)$ tale che $f'(c) = 0$.
- (b) Esiste $c \in (-1, 0]$ tale che $f(-3) - f(-1) = -2f'(c)$.
- (c) Se f ha massimo in $x = -1$ e f è derivabile in $x = -1$, allora $f'(-1) = 0$.
- (d) Se f è strettamente crescente, allora $f'(-2) > 0$.
- (e) Se f è strettamente crescente su $(-3, -2)$, allora $f'(-2) = 0$.

(2) Determinare gli insiemi su cui la funzione f è, rispettivamente, continua e derivabile:

$$f(x) = xe^{|x|-|x-1|}$$

Determinare gli intervalli su cui la funzione f è crescente. Calcolare, se esistono, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

Soluzioni. (1) b; (2) la funzione è crescente su tutto \mathbb{R} . $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$.