

Appello del 5.4.2013: Compito A

Nome:

Cognome:

Matricola:

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Domanda 1

[2+2 punti]

- (i) Dare la definizione di differenziabilità per una funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ nel punto $(x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2$.
- (ii) Fare un esempio di funzione derivabile, ma non differenziabile

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[2+3 punti]

- (i) Enunciare il teorema di Weierstrass
- (ii) Mostrare con un controesempio che il teorema di Weierstrass non vale in un intervallo aperto.

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ una successione tale che $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \ell \in \mathbb{R}$ e sia $A = \{a_n : n \in \mathbb{N}\}$. Allora

a $\sup A = \ell$

b $\inf A = \ell$

c $\inf A < \ell < \sup A$;

d A é limitato

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $f \in C^1(\mathbb{R})$ tale che $f(1) = 3$, $f'(1) = 2$, $f(3) = 5$, $f'(3) = 7$. Allora

a $(f^{-1})'(5) = \frac{1}{7}$

b $(f^{-1})'(5) = \frac{1}{2}$

c $(f^{-1})'(1) = \frac{1}{2}$

d $(f^{-1})'(1) = \frac{1}{3}$

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $f \in C^2(-1, 1)$ con $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$. Allora

a f é convessa

b f ha almeno uno zero

c f non ha punti di massimo relativo

d f ha almeno un punto critico

Risoluzione (giustificare la risposta)
