

Appello del 7.1.2015: Compito B

Nome:

Cognome:

Matricola:

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Domanda 1

[3+2 punti]

(i) Dare la definizione di derivabilità per una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

(ii) La funzione $f(x) = \begin{cases} x \sin(1/x), & x \neq 0; \\ 0, & x = 0 \end{cases}$
é derivabile in \mathbb{R} ?

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[3+2 punti]

(i) Dare la definizione e fare un esempio di successione monotona decrescente.

(ii) Enunciare il teorema sulla regolarità delle successioni monotone.

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

La successione $\left\{ \left(\frac{1}{n} \right)^{(-1)^n} \right\}_{n \in \mathbb{N}}$

- a limitata inferiormente ; b diverge;
 c non limitata superiormente; d converge.

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua tale che la funzione $F(x) = \int_0^x f(t)dt$ é decrescente in \mathbb{R} . Allora

- a $f' \leq 0$ in \mathbb{R} , b f é decrescente in \mathbb{R} ,
 c $f \leq 0$ in \mathbb{R} , d f é costante.

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $f \in C^2(\mathbb{R}^2)$ e sia (x_0, y_0) un punto critico di f . Allora (x_0, y_0) é un punto di estremo locale se

- a $f_{xx}(x_0, y_0) > 0$ b $f_{xx}(x_0, y_0) < 0$ e $f_{xy}(x_0, y_0) \neq 0$
 c $f_{xx}(x_0, y_0)f_{yy}(x_0, y_0) > 0$ e $f_{xy}(x_0, y_0) = 0$ d $f_{xx}(x_0, y_0)f_{yy}(x_0, y_0) > 0$ e $f_{xy}(x_0, y_0) < 0$

Risoluzione (giustificare la risposta)
