

Appello del 7.1.2015: Compito A

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 $f(x) = \begin{cases} x^2 \cos(1/x), & x \neq 0; \\ 0, & x = 0 \end{cases}$
é derivabile in \mathbb{R} ?

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[3+2 punti]

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

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

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

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

a non limitata ;

b diverge;

c 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 crescente in \mathbb{R} . Allora

a $f' \geq 0$ in \mathbb{R}

b f é crescente in \mathbb{R}

c f é costante

d $f \geq 0$ in \mathbb{R} .

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 sella se

a $f_{xy}(x_0, y_0) \neq 0$

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)
