

Appello del 8.1.2016: Compito A

Nome:

Cognome:

Matricola:

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Domanda 1

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di successione monotona crescente
- (ii) Fare un esempio di successione monotona crescente limitata ed un esempio di una successione crescente non limitata

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di derivata parziale rispetto alla variabile x per $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$.
- (ii) Calcolare la derivata parziale rispetto x della funzione $f(x, y) = e^{x^2y+2y}$

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $\{a_n\}_n$ una successione tale che $a_n > 0 \forall n \in \mathbb{N}$. Inoltre esiste $\beta > 0$ tale che $\lim_{n \rightarrow \infty} n^\beta a_n = 0$. Allora

- a $a_n \sim 1/n$; b se $\beta > 1$, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ converge ;
 c a_n é monotona; d $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ non esiste

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Siano $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $\forall M > 0, \exists \delta > 0$ tale che $f(x) < -M \forall x > \delta$. Allora

- a $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$; b $\lim_{x \rightarrow -\infty} |f(x)| = +\infty$;
 c $\lim_{x \rightarrow +\infty} f^2(x) = +\infty$; d $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$.

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $f(x) = x + \sin(x)$, $x \in \mathbb{R}$, e sia g la sua funzione inversa. Allora l'insieme ove g é derivabile

- a coincide con \mathbb{R} ; b é limitato;
 c é costituito da un numero finito di punti d é un sottoinsieme non limitato di \mathbb{R}

Risoluzione (giustificare la risposta)
