

Appello del 7.6.2012: Compito A

Nome:

Cognome:

Matricola:

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Domanda 1

[2+2+1 punti]

Dato un insieme $D \subset \mathbb{R}$, non vuoto,

- (i) Dare la definizione di punto di accumulazione di un insieme D .
- (ii) Dare la definizione di $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \ell$.
- (iii) Fare un esempio di una funzione f tale che $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ non esiste.

Risposta

- (i) _____

- (ii) _____

- (iii) _____

Domanda 2

[2+2 punti]

- (i) Dare la definizione di successione monotona
- (ii) Enunciare il teorema sul limite delle successioni monotone.

Risoluzione

- (i) _____

- (ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$. Allora

a $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sin(f(x)) = 0$

b $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(\sin(x)) = 0$

c $f \sim e^{-x}$ per $x \rightarrow +\infty$;

d $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \inf\{f(x) : x \in \mathbb{R}\}$

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ una serie a termini positivi convergente. Allora la serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{a_n}{1+a_n}$

a converge assolutamente

b diverge

c oscilla

d nessuna delle precedenti

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ suriettiva, allora f è

a continua

b strettamente monotona

c non limitata

d pari

Risoluzione (giustificare la risposta)
