

Appello del 5.7.2012: 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 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \ell$
- (ii) Dare la definizione di continuità di $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ in $x_0 \in \mathbb{R}$
- (iii) Fare un esempio di funzione discontinua in $x_0 = 1$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

(iii) _____

Domanda 2

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di funzione integrale
- (ii) Enunciare il Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(0) = 1$, $f(x) = \frac{1}{|x|} - \operatorname{sgn}(x)$ se $x \neq 0$. Allora

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a | f é limitata in \mathbb{R} | <input type="checkbox"/> b | f é positiva in \mathbb{R} |
| <input type="checkbox"/> c | esiste $c \in \mathbb{R}$ t.c. $f(c) = 0$; | <input type="checkbox"/> d | f é pari |

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Tra gli infiniti (per $x \rightarrow +\infty$) $f(x) = e^x x^4$, $g(x) = \frac{e^{2x}}{x}$, $h(x) = e^{\sqrt{x}} x^6$, quelli di ordine superiore e inferiore sono

- | | | | |
|----------------------------|--------|----------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> a | f, h | <input type="checkbox"/> b | g, h |
| <input type="checkbox"/> c | g, f | <input type="checkbox"/> d | h, f |

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ regolare tale che $f'(x) - 1 - (f(x))^2 = 0$ per $x \in (-1, 1)$. Allora f ha in $x = 0$ un punto di

- | | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> a | crescenza stretta | <input type="checkbox"/> b | decrecenza stretta |
| <input type="checkbox"/> c | massimo relativo | <input type="checkbox"/> d | minimo relativo |

Risoluzione (giustificare la risposta)
