

Appello del 5.2.2018: Compito B

Nome:

Cognome:

Matricola:

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

Domanda 1

[2+2+1 punti]

- (i) Data $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dare la definizione di derivabilità di f in x_0 .
- (ii) Fare un esempio di funzione continua, ma non derivabile in $x_0 = 2$.
- (iii) Calcolare la derivata di $f(x) = e^{|x|}$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

(iii) _____

Domanda 2

[2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di dominio γ -semplice
- (ii) Enunciare il teorema di Fubini-Tonelli.

Risoluzione

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Se entrambi le funzioni $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ hanno un punto di massimo assoluto in $x = 0$, allora

- a) $f + g$ é derivabile in 0 e $(f + g)'(0) = 0$ b) $|fg|$ é limitata in \mathbb{R}
 c) $\exists M \in \mathbb{R}$ tale che $f(x) \leq M - g(x)$; d) $f(x)g(x) \leq f(0)g(0) \forall x \in \mathbb{R}$

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $z \in \mathbb{C}$ tale che $-3z + 5z\bar{z} = 2$. Allora

- a) $Im(z) = 0$ b) $Re(z) = 0$
 c) $|z| = 1$ d) $Re(z) - Im(z) = 0$.

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ tale che $a_n > 0$ per ogni $n \in \mathbb{N}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n = +\infty$. Allora $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{a_n}$

- a) non converge b) converge assolutamente
 c) converge semplicemente d) Nessuna delle precedenti

Risoluzione (giustificare la risposta)
