

Cognome:Nome:

Matricola: Corso di Laurea: Canale: A B C D

Domanda 1

[2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di estremo superiore di un insieme $D \subset \mathbb{R}$.
- (ii) Fare un esempio di un insieme $D \subset \mathbb{R}$ tale che $\sup D = 5$ e $\max D$ non esiste.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[2+3 punti]

- (i) Enunciare il teorema di Fubini–Tonelli per domini x -semplici.
- (ii) Calcolare $|X| = \iint_X 1 \, dx \, dy$ per $X = \{(x, y) : y \in [0, 1], y^2 \leq x \leq 1\}$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ una successione tale che $(a_n)^2 \sim e^{-n}$ per $n \rightarrow +\infty$. Allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$

- a è irregolare b diverge c converge d non si può concludere nulla

Risoluzione

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $f \in C[a, b]$ e $c \in [a, b]$ tale che $f(c) = 0$. Allora

- a $F(x) := \int_a^x f(t) dt$ con $x \in [a, b]$ ha almeno un punto critico b f è monotona
 c f ha almeno un punto critico d $f(a) \cdot f(b) \leq 0$

Risoluzione

Esercizio 3

[3 punti]

Il polinomio di McLaurin di ordine 3 di $f(x) = \sinh(x + x^2)$ è dato da $T_3(x) =$

- a $x + x^2 + \frac{x^3}{6}$ b $x + \frac{x^3}{3}$ c $x + x^2$ d 0

Risoluzione
