

Cognome: Nome:

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

Domanda 1

[2+3 punti]

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

- (i) Enunciare il teorema degli zeri.
- (ii) Verificare che l'equazione $\cos(x) = e^x$ ammette almeno una soluzione $x \in \mathbb{R}$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di derivata parziale $f_y(x, y)$ per una funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$.
- (ii) Trovare una funzione derivabile $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f_x(x, y) = 2$ e $f_y(x, y) = y$ per ogni $x, y \in \mathbb{R}$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ una serie a termini positivi convergente. Allora

a $\lim_{n \rightarrow +\infty} n \cdot a_n = 0$

b $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$

c $(1 + \frac{1}{n})^n + a_n \sim (1 + \frac{1}{n})^n$ per $n \rightarrow +\infty$

d nessuna delle precedenti

Risoluzione

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua tale che $\int_0^1 f(x) dx = 2$. Allora

a $f(x) \geq 0 \forall x \in [0, 1]$

b $\int_0^1 f^2(x) dx = 4$

c $\int_0^2 f(\frac{x}{2}) dx = 2$

d $\exists x \in [0, 1]$ tale che $f(x) = 2$

Risoluzione

Esercizio 3

[3 punti]

La funzione $f(x, y) = \begin{cases} y & \text{se } y \in \mathbb{Q} \\ 1 & \text{se } y \notin \mathbb{Q} \end{cases}$ nel punto $(0, 0)$ è

a continua

b differenziabile

c derivabile rispetto a x

d derivabile rispetto a y

Risoluzione
