

Cognome: Nome:

Matricola: Corso di Laurea: Canale: A B C E-A 08/09

Domanda 1

[2+3 punti]

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
Σ	

(i) Dare la definizione di continuità per una funzione $f : D \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.

(ii) Verificare se $f(x) = \frac{|x|}{x} - x$ è continua in $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[2+3 punti]

(i) Enunciare il Teorema del gradiente per una funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$.

(ii) Calcolare l'equazione del piano tangente al grafico di $f(x, y) = e^{\sin(x) \cdot \cos(y)}$ in $(0, 0)$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $f \in C^1[0, 1]$ tale che $f(0) = 0$ e $f(1) = 2$. Allora

- a f è invertibile b f è concava c $f'(0) \geq 0$ d esiste $x \in [0, 1]$ tale che $f'(x) = 2$

Risoluzione

Esercizio 2

[3 punti]

Il polinomio di Taylor di $f(x) = x^x$ con centro $x_0 = 1$ e ordine $n = 2$ è dato da

- a $(x^x - 1)^2$ b $1 - x + x^2$ c $2 - (x - 1) - (x - 1)^2$ d non si può calcolare

Risoluzione

Esercizio 3

[3 punti]

Siano $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ e $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ successioni tali che $a_n = e^{-b_n} + b_n^2$. Allora

- a $a_n \geq b_n$ definitivamente b $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ è limitata inferiormente
 c $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = +\infty$ d $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ è irregolare

Risoluzione
