

Cognome: Nome:

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

Domanda 1

[2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di derivata parziale f_y per una funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$.
- (ii) Calcolare l'equazione del piano tangente di $f(x, y) = \ln(1 + x^2 + y^2)$ nel punto $(x_0, y_0) = (1, -1)$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[2+3 punti]

- (i) Enunciare il criterio del rapporto per le serie numeriche.
- (ii) Studiare la convergenza della serie $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{2^n \cdot n!}{n^n}$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

La successione $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ con $a_n = \frac{n+2}{n+1}$

a è limitata ma non converge

b non è limitata

c è decrescente e converge

d è limitata e crescente

Risoluzione

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $f \in C^2(\mathbb{R})$ tale che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{1 - \cos(x)} = 1$. Allora il polinomio di McLaurin di ordine 2 di f è dato da

a $T_2(x) = \frac{1}{2}$ b $T_2(x) = \frac{x^2 + 1}{2}$ c $T_2(x) = \frac{x^2}{2}$ d non si può calcolare $T_2(x)$

Risoluzione

Esercizio 3

[3 punti]

La funzione $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} \frac{\sinh(x)}{x} & \text{se } x \in [-1, 0) \\ 1 + x & \text{se } x \in [0, 1] \end{cases}$

a è continua ma non derivabile b è irregolare c non è integrabile d è derivabile

Risoluzione
