

Cognome: Nome:

Matricola: Corso di Laurea:

Domanda 1

[3+2 punti]

- (i) Dare la definizione di convergenza per una serie numerica (definendo la successione delle ridotte n -esime).
- (ii) Descrivere il comportamento della serie geometrica $\sum_{n=1}^{+\infty} q^n$ al variare di $q \in \mathbb{R}$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2 *(Tra parentesi in alternativa per gli immatricolati del a.a.08/09)* [2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di dominio y -semplice. *(Dare la definizione di massimo locale per $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$)*
- (ii) Enunciare il teorema di Fubini-Tonelli per domini y -semplici. *(Enunciare il Teorema di Fermat)*

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $f \in C^1(\mathbb{R})$. Allora

- a) Se $f'(0) = 0$, allora $|f|$ é derivabile in 0 b) $|f|$ non é derivabile in 0
 c) Se $|f|$ é derivabile in 0, allora $f(0) = 0$ d) $|f|$ é derivabile in 0

Risoluzione

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ una successione tale che $(|a_n|)_{n \in \mathbb{N}}$ é decrescente. Allora $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ è

- a) convergente b) divergente c) oscillante d) limitata

Risoluzione

Esercizio 3

[3 punti]

Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ é una funzione derivabile in $(0, 0)$ con $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0) = \frac{\partial f}{\partial y}(0, 0) = 0$. Quale delle seguenti affermazioni é vera

- a) il piano tangente in $(0, 0)$ ha equazione $z = f(0, 0)$ b) $\frac{\partial f}{\partial v}(0, 0) = 0$ per ogni vettore v
 c) $f(x, y) = f(0, 0) + o(\|(x, y)\|)$ per $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ d) f é continua in $(0, 0)$

Risoluzione
