

Cognome: Nome:

Matricola: Corso di Laurea: Canale: A B C 09/10

Domanda 1

[2+3 punti]

- (i) Dare la definizione di divergenza a $+\infty$ per una serie $\sum_{k=0}^{+\infty} a_k$.
- (ii) Fare un esempio di una serie divergente.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[2+3 punti]

- (i) Enunciare il teorema fondamentale del calcolo integrale.
- (ii) Quanti punti critici ha la funzione $F(x) = \int_1^x (t - t^3)^5 dt$? (Sugg.: NON calcolare l'integrale!)

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[3 punti]

Sia $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ una successione. Allora la successione $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ definita come $b_n := \frac{a_n}{3 + 2a_n^2}$ è

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

Risoluzione

Esercizio 2

[3 punti]

Sia $f \in C^1[-1, 1]$ tale che $x \cdot f'(x) \geq 0$ per ogni $x \in [-1, 1]$. Allora,

- a) esiste $x \in [-1, 1]$ tale che $f(x) = 0$ b) $x_0 = 0$ è un punto di minimo locale di f
 c) $\int_{-1}^1 f(x) dx \neq 0$ d) $x_0 = 0$ è un punto di massimo locale di f

Risoluzione

Esercizio 3

[3 punti]

La funzione $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y) = \frac{2xy^2}{3x^2 + y^4}$ per $(x, y) \neq (0, 0)$ e $f(0, 0) = 0$

- a) è continua in $(0, 0)$ b) è differenziabile in $(0, 0)$
 c) non è continua in $(0, 0)$ d) non è derivabile in $(0, 0)$

Risoluzione
