

Prova sul cap. 1 di Elementi di Analisi Matematica 2 del 3 novembre 2021
(primo turno)

Candidato.....

Numero di matricola.....

PARTE A (TEORIA)

Siano f una funzione definita nell'aperto A di \mathbb{R}^2 e $P(x_0, y_0)$ un punto di A .
Dire quale delle seguenti affermazioni è vera, dimostrarlo e provare con un controesempio che l'altra affermazione è falsa:

- a) se f è differenziabile in P , allora è continua in P
- b) se f è continua in P , allora è differenziabile in P

PARTE B (ESERCIZI)

Svolgere i seguenti esercizi.

- 1) Calcolare, se esiste, il seguente limite.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x \sin^2 y}{\sqrt[9]{x^2 + y^2}}$$

- 2) Determinare gli eventuali estremi relativi della funzione

$$f(x, y) = \frac{x^2 + y^2 - 2x - 3y}{y + 1}$$

nel suo insieme di definizione.

Prova sul cap. 1 di Elementi di Analisi Matematica 2 del 3 novembre 2021
(secondo turno)

Candidato.....

Numero di matricola.....

PARTE A (TEORIA)

Siano f una funzione definita nell'aperto A di \mathbb{R}^2 e $P(x_0, y_0)$ un punto di A .
Dire quale delle seguenti affermazioni è vera, dimostrarlo e provare con un controesempio che l'altra affermazione è falsa:

a) se f è differenziabile in P , allora è dotata in P di derivate lungo qualunque direzione

b) se f è dotata in P di derivate lungo qualunque direzione, allora è differenziabile in P

PARTE B (ESERCIZI)

Svolgere almeno uno dei seguenti esercizi.

1) Determinare gli eventuali estremi relativi della funzione

$$f(x, y) = \frac{x^2 + y^2 - 3x - 2y}{x + 1}$$

nel suo insieme di definizione.

2) Calcolare, se esiste, il seguente limite.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y \sin^4 x}{\sqrt[7]{x^2 + y^2}}$$