

Compito di Matematica 2
15 febbraio 2024
Corso di laurea triennale in Chimica

Cognome e nome

Risolvere i seguenti esercizi per esteso, motivando adeguatamente le risposte

Esercizio 1. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali e punti di sella della funzione

$$f(x, y) = y^2 - (x - 1)^2y + y.$$

Esercizio 2. Risolvere il seguente problema di Cauchy.

$$\begin{cases} y'' - 4y' + 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$$

Esercizio 3. Trovare gli autovalori e i corrispondenti autovettori della seguente matrice:

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$$

Esercizio 4. Calcolare la lunghezza della curva

$$\begin{cases} x(t) = t^2 \\ y(t) = \frac{1}{3}t^3 - t \end{cases}$$

con $t \in [0, 1]$.