

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

4 settembre 2019

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

$$f(x, y) = xe^{-2x}(4 - y^2)$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$y'' - 3y' + 2y = x^2 - 5x \quad \begin{cases} y' = 2x^2y^4 \\ y(1) = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

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

$$\begin{pmatrix} -2 & 6 & 1 \\ -1 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare l'integrale

$$\int_D 3xe^y dx dy$$

dove $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 2x^2\}$.