

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

15 luglio 2019

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

$$f(x, y) = yx^4 + 2x^4 - y + 8$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$y'' - 16y' + 64y = e^{8x} \cos x \quad \begin{cases} y' = 3y + 2x \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

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

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare la massa del filo materiale $\mathcal{C} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 9\}$ avente densità di massa $\delta(x, y) = |y|$.