

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

25 settembre 2012

1. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali della funzione

$$f(x, y) = 2x^4 - 8x^2y^2 + 11y^4$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$y'' + 4y' + 13y = \sin(3x) \quad \begin{cases} y' = \frac{1}{x}y + 12x^2 \\ y(-1) = 7 \end{cases}$$

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

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & 9 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare la massa della lamina piana $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 16, x \geq 0, y \geq 0\}$ avente densità di massa $\mu(x, y) = e^{x^2+y^2}$.