

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

4 febbraio 2013

1. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali della funzione

$$f(x, y) = e^x(y^2 - 4x^2)$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$y' = y + xe^{3x} \quad \begin{cases} y'' - 3y' + 2y = 0 \\ y(0) = 3 \\ y'(0) = 4 \end{cases}$$

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

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

4. Calcolare l'integrale

$$\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$$

dove $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq \frac{1}{4}, x \geq 0, y \geq -x\}$.