

Prova scritta di

## Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

13 febbraio 2019

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

$$f(x, y) = x^2 + 2y^4 - 3xy + 5$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$\begin{cases} y' = -4xy + x \\ y(0) = 1 \end{cases} \quad y'' - 8y' + 16y = xe^{2x}$$

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

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare il baricentro di  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 4 \leq x^2 + y^2 \leq 9, y \geq 0\}$ .