

Prova scritta di

## Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

24 giugno 2019

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

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

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

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

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

$$\begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare il momento d'inerzia rispetto all'asse  $y$  della regione piana limitata compresa tra la curva di equazione  $y = x^4$  e la retta  $y = 1$ .