

Prova scritta di

## Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

19 settembre 2016

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

$$f(x, y) = (x + y) \log x$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

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

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

$$\begin{pmatrix} 12 & 0 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare il baricentro della regione piana limitata compresa tra l'asse  $y$  e la parabola di equazione  $x = y^2 - 4$ .