

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

15 giugno 2016

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

$$f(x, y) = \frac{1}{3}x^3y^2 - xy + y$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$\begin{cases} y' = \frac{y}{x} + \log(3x) \\ y(\frac{e}{3}) = e \end{cases} \quad \begin{cases} y'' - 25y' = 0 \\ y(0) = 3 \\ y'(0) = -2 \end{cases}$$

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

$$\begin{pmatrix} 7 & 8 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare

$$\int_c x dy,$$

dove

$$c \quad \dots \quad \begin{cases} x(t) = \log t \\ y(t) = t \end{cases}$$

per $t \in [1, 2]$.