

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

26 gennaio 2015

1. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali della funzione

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

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$\begin{cases} y'' - 10y' + 25y = 0 \\ y(0) = 2 \\ y'(0) = -4 \end{cases} \quad y' = x^4(1 + y^2)$$

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

$$\begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare

$$\int_c x ds,$$

dove

$$c \quad \dots \quad \begin{cases} x(t) = t \\ y(t) = t^2 \end{cases}$$

per $t \in \left[0, \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$.