

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

15 febbraio 2012

1. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali della funzione

$$f(x, y) = 4x^4 - 4x^2 - x^2y + y + 100$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$\begin{cases} y'' + 6y' - 7y = 0 \\ y(0) = 4 \\ y'(0) = -4 \end{cases} \quad y' = (1+x)y + (1+x)$$

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

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 30 & 8 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare

$$\int_C \sqrt{x+2y} \, ds$$

dove C è il segmento di \mathbb{R}^2 di estremi $A(0, 0)$ e $B(2, 4)$.