

Prova scritta di

Istituzioni di Matematiche II/Matematica II

CdL in Scienze Ambientali e in Chimica

18 settembre 2009

1. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali della funzione

$$f(x, y) = e^{4x^2}(y^2 - 4y)$$

2. Risolvere le seguenti equazioni differenziali e/o problemi di Cauchy

$$y' = \frac{3}{x}y - \frac{1}{x^5}; \quad \begin{cases} y'' + 6y' - 9y = 0 \\ y(0) = 2 \\ y'(0) = 6 \end{cases}$$

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

$$\begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare il baricentro del triangolo T di vertici $A(-1, 1)$, $B(1, 1)$ e $O(0, 0)$.