

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

27 gennaio 2014

1. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali della funzione

$$f(x, y) = x^2y - x^3 + 2x^2 - 4y + 4x - 8$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$y' = \frac{y^2 + 1}{y} \cos x \quad y'' + 7y' - 18y = (1 - x)e^x$$

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

$$\begin{pmatrix} -5 & 8 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare il baricentro della curva definita da

$$\begin{cases} x(t) = 2 \cos(4t) \\ y(t) = 6t + 1 \\ z(t) = 2 \sin(4t) \end{cases}$$

per $t \in [0, 2\pi]$.