

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

9 giugno 2010

1. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali della funzione

$$f(x, y) = 3x^2y - \frac{1}{2}y^2 + 8yx + 5$$

2. Risolvere le seguenti equazioni differenziali/problemi di Cauchy

$$\begin{cases} y' = y \tan x \\ y(0) = 3 \end{cases} \quad y'' - 5y = x^3 - 7x + 2$$

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

$$\begin{pmatrix} -2 & 6 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare il seguente integrale

$$\iint_D x^2 y dx dy$$

dove $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq \sqrt{x}\}$.