

Prova scritta di

Matematica II/Complementi di Matematica

CdL in Chimica e in STAN

13 giugno 2011

1. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali della funzione

$$f(x, y) = 20x^3 - 4x^2y + y - 5x$$

2. Risolvere i seguenti problemi di Cauchy/equazioni differenziali

$$\begin{cases} y' = x^8 y \\ y(0) = \pi \end{cases} \quad \begin{cases} y'' + 6y' + 9y = 0 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 4 \end{cases}$$

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

$$\begin{pmatrix} -8 & -2 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}$$

4. Calcolare il baricentro della regione piana delimitata dall'asse x , dall'asse y , dalla retta $x = 2$ e dalla curva di equazione $y = x^3 + 1$.