Istituzioni di Matematiche II

Corso di laurea in Scienze Geologiche

a.a. 1999-2000

Sessione estiva

2 giugno 2000

1) Data la matrice:

$$A = \begin{pmatrix} 6 & -2 & -2 \\ -9 & 2 & 3 \\ 21 & -6 & -7 \end{pmatrix}$$

trovare i suoi autovalori e almeno un suo autospazio.

2) Sia $f : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}$ data da $f(x, y) = xy + 3y + x^2 + y^2$. Trovare la matrice hessiana di f ed eventuali massimi e minimi.

3) Risolvere il seguente sistema di equazioni differenziali:

$$\begin{cases} y_1'(x) = y_1(x) + y_2(x) - 4 \\ y_2(x)' = 3y_1(x) - y_2(x) - x \end{cases}$$

4) Calcolare il seguente integrale:

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

Dove $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1;\ x \leq y \leq 2x + 1\}$