

ESERCIZI DI MATEMATICA II - Serie 6

Esercizio 1. Trovare gli autovalori della seguente matrice simmetrica e trovare una corrispondente base ortonormale di autovettori.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Esercizio 2. Determinare i punti stazionari della funzione

$$f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$$

e stabilirne la natura.

Esercizio 3. Calcolare la distanza tra le due rette in \mathbb{R}^3

$$r : \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases} ; \quad s : \begin{cases} x = 3 \\ z = 2y \end{cases}$$

Esercizio 4. Determinare gli eventuali estremi locali e globali della funzione

$$f(x, y) : (x^2 + y^2)e^{-(x^2+y^2)}$$

Esercizio 5. Determinare massimo e minimo di

$$f(x, y) = 3\sqrt{x^2 + y^2}$$

su $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 4\}$.