

Thực hành 1

Cho đường bậc hai xác định bởi

$$x^2 - 4xy + 5y^2 = 1.$$

Tìm phép biến đổi trực giao để đưa về dạng chính tắc. Xác định các véc-tơ thành phần chính và giá trị các thành phần chính.

Thực hành 2

Cho mẫu quan sát

$$x_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, x_2 = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 13 \end{pmatrix}, x_3 = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 1 \end{pmatrix}, x_4 = \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$$

- a) Tính trung bình \bar{x} .
- b) Tính ma trận hiệp phương sai.
- c) Tìm phép biến đổi trực giao V để $y_i = Vx_i, i = 1, 2, 3, 4$ có ma trận hiệp phương sai dạng đường chéo.
- d) Biểu diễn dữ liệu trên không gian 2 chiều tạo bởi hai thành phần chính.