Приведение к каноническому виду общих уравнений кривых и поверхностей второго порядка

Выражение вида $a_{11}x^2+2a_{12}xy+a_{22}y^2$,

$$a_{11}x^2+a_{22}y^2+a_{33}z^2+2a_{12}xy+2a_{13}xz+2a_{23}yz$$

называются квадр. формами от $2^х$ и $3^х$ переменных.

Матрица (симметрическая) $A=\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22}\end{pmatrix}$, где $a_{21}=a_{12}$

$$A=\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33}\end{pmatrix}, \text{ где } \begin{matrix} a_{21}=a_{12} \\ a_{31}=a_{13} \\ a_{32}=a_{23}\end{matrix}$$

наз-ся матрицами этих квадратичных форм.

Для собств. чисел $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ $(n=3)$ находят тройку нормированных попарно ортогональных собств. векторов

$$\begin{cases} \bar{e}_1=\alpha_1\bar{i}+\beta_1\bar{j}+\gamma_1\bar{k} \\ \bar{e}_2=\alpha_2\bar{i}+\beta_2\bar{j}+\gamma_2\bar{k} \\ \bar{e}_3=\alpha_3\bar{i}+\beta_3\bar{j}+\gamma_3\bar{k}\end{cases}$$

, матрица преобразования переменных S имеет вид $S=\begin{pmatrix} \alpha_1 & \alpha_2 & \alpha_3 \\ \beta_1 & \beta_2 & \beta_3 \\ \gamma_1 & \gamma_2 & \gamma_3\end{pmatrix}$