

N32.2 (4)

$$2x_1^2 - 6x_1x_2 - 3x_2^2; (n=3)$$

$$K(x) = \beta_{11} z_1^2 + 2\beta_{12} z_1 z_2$$

$$\beta_{11} = 2; \quad \beta_{12} + \beta_{21} = 2\beta_{12} = -6$$

$$\beta_{12} = -3$$

$$\beta_{22} = -3$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 0 \\ -3 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

не знаем опрег.

$$x_1 = 1, x_2 = 0$$

$$K(x) = 2$$

$$x_1 = 0, x_2 = 1$$

$$K(x) = -3$$

N32.8. (15)

$$x_1x_2 + 2x_2x_3 - 3x_3x_4 = (x_2 + x_3)^2 - x_2^2 - x_3^2 + (x_3 + x_4)^2 -$$

$$x_3^2 - x_4^2 - x_3x_4 + (x_1 + x_2)^2 - x_1^2 - x_2^2 + x_1x_2$$

$$\begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ \frac{1}{2} & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{3}{2} \\ 0 & 0 & -\frac{3}{2} & 0 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 1 & 0 \\ \frac{1}{2} & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & -\frac{3}{2} \\ 0 & 0 & -\frac{3}{2} & 0 \end{pmatrix} \sim$$

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

$$\sim \begin{pmatrix} 0 & -\frac{1}{4} & \frac{1}{2} & 0 \\ 1 & \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{\sqrt{3}} \\ 0 & 0 & \frac{1}{\sqrt{3}} & 0 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 0 & -\frac{1}{4} & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} & -1 & -\frac{3}{2} \\ 0 & 0 & -\frac{3}{2} & 0 \end{pmatrix}$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -\frac{1}{\sqrt{3}} \\ 0 & 0 & -\frac{3}{2} & 0 \end{pmatrix}$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \boxed{-\frac{3}{2} \quad -\frac{1}{\sqrt{3}}} \\ 0 & 0 & \boxed{-\frac{1}{\sqrt{3}} \quad 0} \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

$$rg = 2$$

$$\text{ind} u = 2$$

$$\epsilon = 0$$

$$p = 2$$

$$q = 2$$

$$-3x_3x_4$$

$$-3x_3x_4 = \frac{1}{2} (y_4^2 - y_3^2)$$

$$x_3 = \frac{1}{\sqrt{6}} (y_3 - y_4)$$

$$x_4 = \frac{1}{\sqrt{6}} (y_3 + y_4)$$

N 32.9

линейн

32.12 (1)

$$3x_1^2 - 2x_1x_2 + \lambda x_2^2$$

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -1 & \lambda \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & \lambda - \frac{1}{3} \end{pmatrix} \quad \lambda \geq \frac{1}{3}$$

$$\text{При } \lambda > \frac{1}{3} \rightarrow x_1'^2 + x_2'^2, \quad p=2, \quad q=0$$

$$\text{При } \lambda = \frac{1}{3} \rightarrow x_1'^2, \quad p=1, \quad q=0$$

$$\text{При } \lambda < \frac{1}{3} \rightarrow x_1'^2 - x_2'^2, \quad p=1, \quad q=1$$

Лагранж

$$3x_1^2 - 2x_1x_2 + \lambda x_2^2 = 3x_1^2 - 2 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \sqrt{3}x_1x_2 + \frac{x_2^2}{3} - \frac{\lambda^2}{3} + \lambda x_2^2$$

$$= \left(\sqrt{3}x_1 - \frac{x_2}{\sqrt{3}} \right)^2 - \frac{x_2^2}{3} + \frac{\lambda x_2^2}{3} -$$

$$\begin{vmatrix} 3 & -1 \\ -1 & \lambda \end{vmatrix} \stackrel{= M_2}{=} 3\lambda - 1 > 0 \\ \lambda > \frac{1}{3}$$

$$M_1 = 3$$

№18.
Сильвестр.

№20, 2)

Пусть макс. отрицат.

Притчи не будет + отриц-на

№32.22

Баис

$$x^2 \rightarrow x^2 - \frac{1}{3} = e_3$$

Матрица

из $e_3 - \frac{1}{3} e_1 \Rightarrow$ 3-20 столбца

