

4.222

$$9x_1^2 + 6x_2^2 + 6x_3^2 + 12x_1x_2 - 10x_1x_3 - 2x_2x_3$$

Решение

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 6 & -5 \\ 6 & 6 & -1 \\ -5 & -1 & 6 \end{pmatrix}$$

$$D_1 = 9 > 0$$

$$D_2 = \begin{vmatrix} 9 & 6 \\ 6 & 6 \end{vmatrix} = 54 - 36 > 0$$

$$D_3 = \begin{vmatrix} 9 & 6 & -5 \\ 6 & 6 & -1 \\ -5 & -1 & 6 \end{vmatrix} = \frac{9(36-2)}{326} - \frac{6(36+5)}{186} - 5(-6+30) = 120 - 120 = 0$$

Ответ: невыпукл. экстрем.

4.224

$$x_1^2 + 4x_2^2 + 4x_3^2 + 8x_4^2 + 8x_2x_4$$

Решение

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 8 \end{pmatrix}$$

$$D_1 = 1 > 0$$

$$D_2 = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 4 \end{vmatrix} > 0$$

$$D_3 = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{vmatrix} > 0$$

$$D_4 = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 8 \end{vmatrix} > 0$$

Ответ: невыпукл. экстр.