

Пробная контрольная №2

1. Исследовать на локальные экстремумы:

$$\begin{aligned} & a_1x_1^2 + a_2x_2^2 + a_3x_3^2 + a_4x_4^2 + a_5x_5^2 + a_6x_1x_2 + a_7x_1x_3 + a_8x_1x_4 \\ & + a_9x_1x_5 + a_{10}x_2x_3 + a_{11}x_2x_4 + a_{12}x_2x_5 + a_{13}x_3x_4 + a_{14}x_3x_5 + \\ & + a_{15}x_4x_5 + a_{16}x_1 + a_{17}x_2 + a_{18}x_3 + a_{19}x_4 + a_{20}x_5; \end{aligned}$$

2. Найти условный экстремум:

$$f = b_1x_1^2 + b_2x_2^2 + b_3x_3^2 + b_4x_1x_2 + b_5x_1x_3 + b_6x_2x_3 \rightarrow \max$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = b_7$$

3. Найти условный экстремум:

$$f = c_1x_1^2 + c_2x_2^2 + c_3x_3^2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} c_4x_1 + c_5x_2 \geq c_6 \\ c_7x_2 + c_8x_3 \geq c_9 \\ c_{10}x_1 + c_{11}x_3 \leq c_{12} \end{cases}$$

4. Найти условный экстремум:

$$f = d_1x_1^2 + d_2x_2x_3 + d_3x_4^2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_1 \geq d_4 \\ x_2 \leq d_5 \\ x_1 \geq d_6 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 \leq d_7 \end{cases}$$