

1)

$$H = \begin{pmatrix} 6 & 4 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 2 & 1 \\ -1 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 5 & -2 & -2 \end{pmatrix}$$

$$\alpha = 1, \beta = 3, \alpha \neq \beta$$

$$\sum_{i=1}^4 x_i \rightarrow \min, \quad \sum_{j=1}^4 y_j \rightarrow \max$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 6x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 \geq 1 \\ 4x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 5x_4 \geq 1 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 2x_4 \geq 1 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 - 2x_4 \geq 1 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 6y_1 + 4y_2 + y_3 + 3y_4 \leq 1 \\ y_1 + 5y_2 + 2y_3 + y_4 \leq 1 \\ -y_1 + 3y_2 + 3y_3 + 3y_4 \leq 1 \\ 2y_1 + 5y_2 - 2y_3 - 2y_4 \leq 1 \end{array} \right.$$

2)

$$M = \begin{pmatrix} x_1 & y_1 & y_2 & y_3 & y_4 \\ x_1 & 2 & 5 & 8 & 11 \\ x_2 & 2 & 0 & 9 & 2 \\ x_3 & 7 & -3 & -2 & 0 \\ x_4 & -1 & 5 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\alpha = -3$$

$$\beta = 11$$

$$\alpha = -3$$

$$\beta = 11$$

$p_4 = 0$, т.к.
первая строка
доминирует над
четвертой

$$\begin{pmatrix} y_1 & y_2 & y_3 & y_4 \\ x_1 & 2 & 5 & 8 & 11 \\ x_2 & 2 & 0 & 9 & 2 \\ x_3 & 7 & -3 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

$q_2 = 0$, т.к. второй столбец
доминирует над третьим

$$\begin{pmatrix} y_1 & y_2 & y_4 \\ x_1 & 2 & 5 & 11 \\ x_2 & 2 & 0 & 2 \\ x_3 & 7 & -3 & 0 \end{pmatrix}$$

$q_4 = 0$, т.к. второй столбец доминирует над четвертым

$$\begin{pmatrix} y_1 & y_2 \\ x_1 & 2 & 5 \\ x_2 & 2 & 0 \\ x_3 & 7 & -3 \end{pmatrix}$$

$p_2 = 0$, т.к. первая строка доминирует над второй

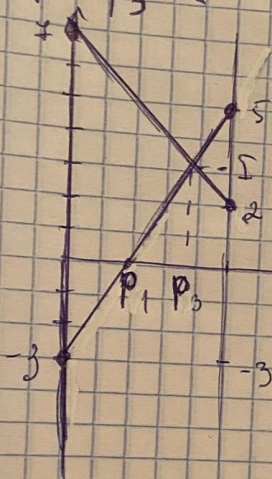
$$\Rightarrow \begin{pmatrix} y_1 & y_2 \\ x_1 & 2 & 5 \\ x_3 & 7 & -3 \end{pmatrix}, \quad p_4 = q_4 = p_2 = q_3 = 0$$

Спрямуймо систему рівнянь

1-ий: $2p_1 + 7p_2 = 1$

$5p_1 - 3p_2 = 1$

$p_1 + p_2 = 1$



$p_1 = \frac{10}{13}, p_2 = \frac{3}{13}$

$q_1 = \frac{8}{13}, q_2 = \frac{5}{13}$

$I = \frac{41}{13}$

2-ий: $2q_1 + 5q_2 = 1$

$7q_1 - 3q_2 = 1$

$q_1 + q_2 = 1$

