

2329

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & p & -2 & -1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & p & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\det(AB) = \det(A) \cdot \det(B)$$

$$\det A = 1 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ p & -2 & -1 \end{vmatrix} + 0 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & -1 \\ 1 & -2 & -1 \end{vmatrix} + 1 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 2 & p & -1 \end{vmatrix} + 1 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 2 & p & -2 \end{vmatrix} =$$

$$= 1 - 2p - 2 + p + 2 - 2 + 0 + (-1) - 2 + 2p - 2 + 2 + p - 2 - 2 + 4p - 4 + p + 4 = -8 + 6p$$

$$\det A = 6p - 8 \quad \det A \neq 0, \quad p \neq \frac{4}{3}$$

$$\det B = 1 \cdot \begin{vmatrix} 0 & p & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 \end{vmatrix} + 1 \cdot \begin{vmatrix} 2 & p & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{vmatrix} + 1 \cdot \begin{vmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{vmatrix} + 0 \cdot \begin{vmatrix} 2 & 0 & p \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & -1 \end{vmatrix} =$$

$$= 0 - p - 4 + 2 - 2p + 0 + 2 + 2p - 2 - 4 - p + 2 + 4 + 0 - 2 - 8 + 0 + 2 + 0 = -4p - 12$$

$$= -4p - 12 \Rightarrow \det B = -4(p + 3)$$

$$\det B \neq 0, \quad p \neq -3$$

$$\Rightarrow AB \text{ e обратная матрица } \det AB \neq 0$$

$$\det AB \neq 0, \quad p \neq -3 \text{ и } p \neq \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow p \in \mathbb{C} \setminus \{-3, \frac{4}{3}\} \quad AB \text{ e обратная.}$$