

## ДЗ к семинару 3

**Задача 1.** Решить СЛУ

$$\begin{cases} 6x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 2x_4 + 3x_5 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 + x_4 = -7 \\ 9x_1 + 6x_2 + x_3 + 3x_4 + 2x_5 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 + x_4 + 2x_5 = 3 \end{cases}$$

**Задача 2.** Определить число инверсий в перестановке

$$1, 9, 6, 3, 2, 5, 4, 7, 8.$$

Это не цикл, а обычная запись перестановки, где просто не написана верхняя строка  $1, 2, \dots, 9$ .

**Задача 3.** Перемножить

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}^3.$$

**Задача 4.** Найти перестановку  $X$  из равенства  $AXB = C$ , где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 3 & 2 & 1 & 6 & 5 & 4 \end{pmatrix},$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 1 & 2 & 7 & 4 & 5 & 6 \end{pmatrix},$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 5 & 1 & 3 & 6 & 4 & 7 & 2 \end{pmatrix}.$$

**Задача 5.** Входит ли произведение

$$a_{43}a_{21}a_{35}a_{12}a_{54}$$

в определитель соответствующего порядка? Если да, то с каким знаком?

**Задача 6.** Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} n+1 & n \\ n & n-1 \end{vmatrix}.$$

**Задача 7.** Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{vmatrix}.$$

**Задача 8.** Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & 3 \end{vmatrix}.$$