

ДЗ к семинару 4

Задача 1. Определить число инверсий в перестановке и указать для каких $n \in \mathbb{N}$ перестановка чётна и нечётна:

$$1, 4, 7, \dots, 3n-2, 2, 5, 8, \dots, 3n-1, 3, 6, 9, \dots, 3n.$$

Задача 2. Определить число инверсий в перестановке и указать для каких $n \in \mathbb{N}$ перестановка чётна и нечётна:

$$3, 6, 9, \dots, 3n, 2, 5, 8, \dots, 3n-1, 1, 4, 7, \dots, 3n-2.$$

Задача 3. Решить уравнение

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 1-x & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 1 & 2-x & \dots & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 1 & 1 & \dots & n-x \end{vmatrix} = 0.$$

Задача 4. Вычислить определитель приведением к треугольному виду

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 3 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 2 & 3 & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & 2 & 2 & \dots & 3 \end{vmatrix}.$$

Задача 5. * Найти наибольшее значение, которое может принимать определитель третьего порядка, при условии, что все его элементы равны ± 1 .