

Семинар 6 (11.10.2022)**Краткое содержание**

Сначала обсудили разложение цикла в произведение транспозиций и сделали вывод о его чётности: если цикл имеет длину k , то его знак равен $(-1)^{k-1}$. Применили это к вычислению знака перестановки, разложенной в произведение независимых циклов. В результате получили правило определения знака перестановки по декременту: $\text{sgn}(\sigma) = (-1)^{\text{dec}(\sigma)}$.

Затем обсудили разложение произвольной перестановки в произведение транспозиций, а также произведение элементарных транспозиций.

Новая тема – определители. Выписали общую формулу определителя квадратной матрицы порядка n . Расписали явную формулу определителя для матриц порядка 2 и 3. Разобрали номера П188 и П189.

Упомянули, с каким знаком входит в определитель произведение элементов главной диагонали, после чего разобрали аналогичный вопрос для побочной диагонали. Запутались в побочной диагонали, оставили номер для домашнего задания.

Разобрали номер П200 (не до конца).

**Домашнее задание к семинару 7. Дедлайн 18.10.2022**

Номера с пометкой П даны по задачнику Проскурякова, с пометкой К – Кострикина.

1. П157, П158, П159
2. П1, П2, П4, П6, П9
3. П44, П47, П58
4. П190, П191
5. П197, П198
6. Вычислите, с каким знаком входит в определитель произведение элементов побочной диагонали матрицы порядка n .
7. Найдите коэффициент при x^5 в выражении определителя

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

8. Найдите коэффициент при x^4 в выражении определителя

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

9. Найдите наибольшее значение определителя матрицы 3×3 , у которой все элементы равны 0 или 1.

