

Классная работа 10 (от 14.04).

ALG 1. Пусть $f(x)$ — некоторый многочлен, а B — обратимая матрица. Если $f(x) = \sum_{i=0}^m a_i x^i$, то $f(A) = \sum_{i=0}^m a_i A^i E$. Докажите, что для любой матрицы A подходящего размера верно: $f(B^{-1}AB) = B^{-1}f(A)B$.

ALG 2. Определить, как изменится обратная матрица A^{-1} , если в данной матрице A :

- (а) переставить i -ю и j -ю строки;
- (б) i -ю строку умножить на число α , не равное нулю;
- (в) к i -й строке прибавить j -ю, умноженную на число α ,

или совершить аналогичное преобразование столбцов.

ALG 3. Определим отображение $\text{inv} : S_n \rightarrow \mathbb{N}$ так, чтобы $\text{inv}(\pi)$ — число инверсий в перестановке π . Вычислите $\sum_{s \in S_n} \text{inv}(s)$.

ALG 4. Вычислите определитель матрицы A такой, что $A_{i,j} = \min\{i, j\}$.