

АЛГЕБРА II, ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2014 г.
Домашнее задание 11. Срок сдачи 16 декабря.
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, НИУ ВШЭ

Решения нужно сдавать в письменном виде и **обязательно указывать НОМЕР ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ на титульном листе**. Пожалуйста, пишите разборчиво или набирайте в TeX.

Задача 1. Пусть $\rho : G \rightarrow GL(V)$ — представление группы G над полем \mathbb{F} . Докажите, что образ G -инвариантного линейного оператора на V является G -инвариантным подпространством.

Задача 2. Найдите все классы сопряжённости в группе S_5 .

Задача 3. Постройте по паре неизоморфных неприводимых представлений группы S_5 размерностей один и четыре, и найдите их характеры.

Задача 4. Найдите размерности всех неприводимых представлений группы S_5 .

Задача 5. Пусть $\rho : G \rightarrow GL(V)$ — представление группы G над полем \mathbb{F} . Докажите или опровергните: если любой G -инвариантный линейный оператор на V имеет вид λI , то ρ — неприводимое представление.