

АЛГЕБРА II, ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР 2015 г.

Домашнее задание 5. Срок сдачи 24 февраля.

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 $\eta = e^{\frac{2\pi i}{13}}$. Опишите все промежуточные поля в расширении $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Q}(\eta)$.

Задача 2. Найдите группу Галуа G поля разложения (над \mathbb{Q}) многочлена $x^4 - 2x^2 - 1$. Опишите все промежуточные поля и сопоставьте им подгруппы группы G .

Задача 3. Найдите группу Галуа неприводимого многочлена степени 3 над \mathbb{Q} , у которого есть ровно один вещественный корень.

Задача 4. Докажите, что если группа Галуа расширения Галуа $K \subset L$ изоморфна группе Клейна, то $K \subset L$ биквадратично.

Задача 5. Докажите, что степень поля разложения многочлена степени n делит $n!$.