Уважаемые слушатели курса Алгебра 2 (5 человек: Ян, Элен, Ася, Зина, Николай), а также уважаемые его неслушатели (65 человек)!

Мы приехали, и в конце пути вас ждет письменный очный экзамен в больших и светлых комнатах 108 (группы 201, 202) и 109 (группы 203, 204).

2 апреля в 10 утра.

Пишем 2 часа, решаем 3 задачи по 20 баллов за штуку. Две задачи про теорию Галуа и одна про представления.

Убедительная Просьба: на работе, кроме варианта и фамилии, указать имя семинариста, группу которого вы посещали.

Можно пользоваться конспектом, но непечатным пользоваться нельзя.

Если и после этого остались вопросы, то пишите. Только заранее.

Задачи для подготовки, собранные из вариантов прошлых лет и наших семинаров (см.также Семинары 20 и 21)

1. Пусть α – примитивный корень девятой степени из единицы. Найти группу Галуа расширения $\mathbb{Q}(2^{1/9}, \alpha)$ над полем $\mathbb{Q}(\alpha)$.

2. Доказать,что уравнение $X^5 - 35X^4 + 7 = 0$ неразрешимо в радикалах над полем рациональных чисел.

3. Рассмотрим поле $\mathbb{F}_2(a)$, где $a^6 = a + 1$. Найти минимальный многочлен над $\mathbb{F}_2$ числа $a^2 + a + 1$.

4. Сколько четырехмерных комплексных представлений у циклической группы порядка три?

5. Пусть G – группа Галуа расширения Галуа L степени m. Возникает естественное представление группы G в группу $GL(m, \mathbb{Q})$. Найти характер этого представления для поля $\mathbb{Q}(\sqrt{5}, \sqrt{11})$.

6. Можно ли циркулем и линейкой разделить окружность единичного радиуса на пять равных частей? Если ответ да, то объясните, как это сделать.