Письменный зачет за III модуль

Задачи можно решать в любом порядке. Полное правильное решение каждой из задач оценивается в 10 баллов. В решениях можно без доказательств ссылаться на доказанные в лекциях теоремы и на сданные Вами задачи из листков (ссылки должны быть точными).

Задача 1. Выразите $\sqrt[5]{1}$ через квадратные корни.

Задача 2. Выразите $\sqrt{13}$ через $\sqrt[13]{1}$.

Задача 3. Пусть ζ — образующая мультипликативной группы поля $\mathbb{F}_{25}$. Вычислите $1+\zeta^i$, $i=1,\ldots,23$.

Задача 4. Решите в радикалах уравнение $16x^4+8x^2+32x+17=0$.

Задача 5. Найдите группу Галуа минимального поля разложения многочлена x^3-3x+1.

Задача 6. Докажите, что многочлен x^4+2x^3-1 неприводим над $\mathbb{Q}$.