1. Над $\mathbb{Z}_2$ найдите НОД$(f,\ x^4+x+1)$ и его выражение $(uf+vg)$, где

$$\mathbf{I}:\ f=x^4+x^3+x+1; \qquad\qquad \mathbf{II}:\ f=x^4+x^2+x+1.$$

2. Над $\mathbb{C}$ решите уравнение

$$\mathbf{I}:\ x^3=i\overline{x}^2; \qquad\qquad \mathbf{II}:\ x^3=\overline{x}^3,$$

то есть найдите все решения и напишите чётко, сколько решений у этого уравнения. (Подсказка: тригонометрической формой лучше воспользоваться.)

3. Разложите в сумму простейших дробей над $\mathbb{C}$, $\mathbb{R}$, $\mathbb{Q}$ и $\mathbb{Z}_7$

$$\mathbf{I}:\ \frac{1}{x^4-x^2}; \qquad\qquad \mathbf{II}:\ \frac{1}{x^4+x^2}.$$

4. Найдите $\sum\limits_{k\neq l}\frac{c_k}{c_l}$, где $c_1,c_2,c_3,c_4\in\mathbb{C}$ — корни многочлена f из задачи 1 (но этот f теперь рассматривается, как комплексный многочлен).

Те, чьи фамилии начинаются на буквы А—К, пишут вариант I.

Те, чьи фамилии начинаются на буквы Л—Я, пишут вариант II. Разрешается пользоваться любыми шпаргалками (учебниками, тетрадками и тому подобным), но запрещено совещаться с товарищами. Камеры включите, буду следить.