

Подготовка к контрольной

Введение в теорию чисел, весенний семестр 2023 г.

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, НИУ ВШЭ

Задача 1. Найдите 13-адическое разложение для рационального числа $-\frac{9}{56}$.

Задача 2. Является ли 1009 квадратичным вычетом по модулю 701?

Задача 3. Сколько решений имеет сравнение

$$x^2 - 2y^2 \equiv 1 \pmod{2017}$$

Задача 4. Пусть \mathcal{O}_K — кольцо целых квадратичного поля $\mathbb{Q}(\sqrt{-34})$. Для каких простых чисел $p \in \mathbb{N}$ главный идеал $(p) \subset \mathcal{O}_K$ является квадратом простого идеала?

Задача 5. Какие из чисел 449, 599, 1009, 1087, 1787, 1861, 1907, 2027 представляются в виде

$$x^2 + 2y^2$$

для целых x и y ?

Задача 6. В круге радиуса 105 с центром в нуле найдите такую целую точку, что расстояние от неё до прямой $y = \frac{1+\sqrt{5}}{2}x$ меньше, чем 0,007.