



1302714500241

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия УЛИТОВ

Имя АЛЕКСАНДР

Отчество СЕРГЕЕВИЧ

Дата рождения 16 04 2009

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 425

Телефон +79122355015

Дата 03 02 2025

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



1302714500241

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Заполняется организаторами

Количество доп. листов 0 Количество черновиков к проверке 0
 Время выхода с : до :

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	25	25	00							
Балл члена жюри №2	25	25	00							

Итоговый балл 050

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

√1.

В классическом алгоритме проверки на простоту мы проверяем все $p^2 \leq N$, т.е. если есть $p_1 > \sqrt{N}$, такое, что $N : p_1$, то N есть делитель $\frac{N}{p_1} < \frac{N}{\sqrt{N}} = \sqrt{N}$.

Самая интересная ситуация, когда N равно квадрату простого числа.

Существует 25 простых чисел меньше 100, значит квадратов простых чисел до $10000 = 100^2$ тоже 25.

Ответ: различается на 25.

25

√2.

Замечу, что нам есть смысл следить за уменьшением ~~мн~~ групп наименьших кучек, т.е., чтобы уменьшить до нуля любую группу кучки, понадобится ~~и~~ чтобы $3n$ родов, ~~а за каждую~~. За каждый ~~род~~ либо первый, либо второй, либо ~~оба~~ обе кучки уменьшаются, а значит у нас есть $\leq 3n-1$ родов.

Выигрышной ~~есть~~ стратегия

~~игроки делают обязательные кучки чётными.~~
 - *делать, чтобы в обеих кучках было чётное количество камней. Замечу, что если до нашего хода в кучках одной кучке (из ~~каждой~~ первой дуп) нечётное количество камней, мы можем это гарантировать (случай, когда $n=2$, рассмотрим отдельно).
 Док-во:

Если после каждого твоего хода кол-во камней чётно, в какой-то момент в одной из куч появится 0 (т.к. каждый раз в одной из куч кол-во камней уменьшается)

Еще n нечётно: стратегия за Петю.

1) Находим второй элемент

Flow: $n-1, 2n, \dots$

2) Повторяем за соперником каждый следующий ход. После повторения хода первые две кушечки продолжат быть четными, а следовательно в какой-то момент после твоего хода появится 0. почему?

Еще и четко: стратегия за Васю.

Повторяем за оппонентом каждый его ход. Почему это победа см. выше.

Замечу, что ~~если~~ мы всегда можем повторить ход за оппонентом, ~~если на~~ если на доске нет 0 (в случае, когда ~~на~~ после твоего предлагающего хода куртки четны, нулей действительно нет).

25 43 35

