



3101479404619

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия МИШУКОВ

Имя ЕГОР

Отчество ГЛЕБОВИЧ

Дата рождения 25 12 2005

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 438

Телефон 89126177540

Дата 05 02 2024

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



Проверочный лист
Заполняется участниками

Направление 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 13:12 до 13:14

Протокол проверки
Заполняется жюри

| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------|----|---|----|----|---|---|---|---|---|----|
| Балл члена жюри №1 | 20 | - | 20 | 20 | - | | | | | |
| Балл члена жюри №2 | 20 | - | 20 | 20 | - | | | | | |

Итоговый балл 60

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

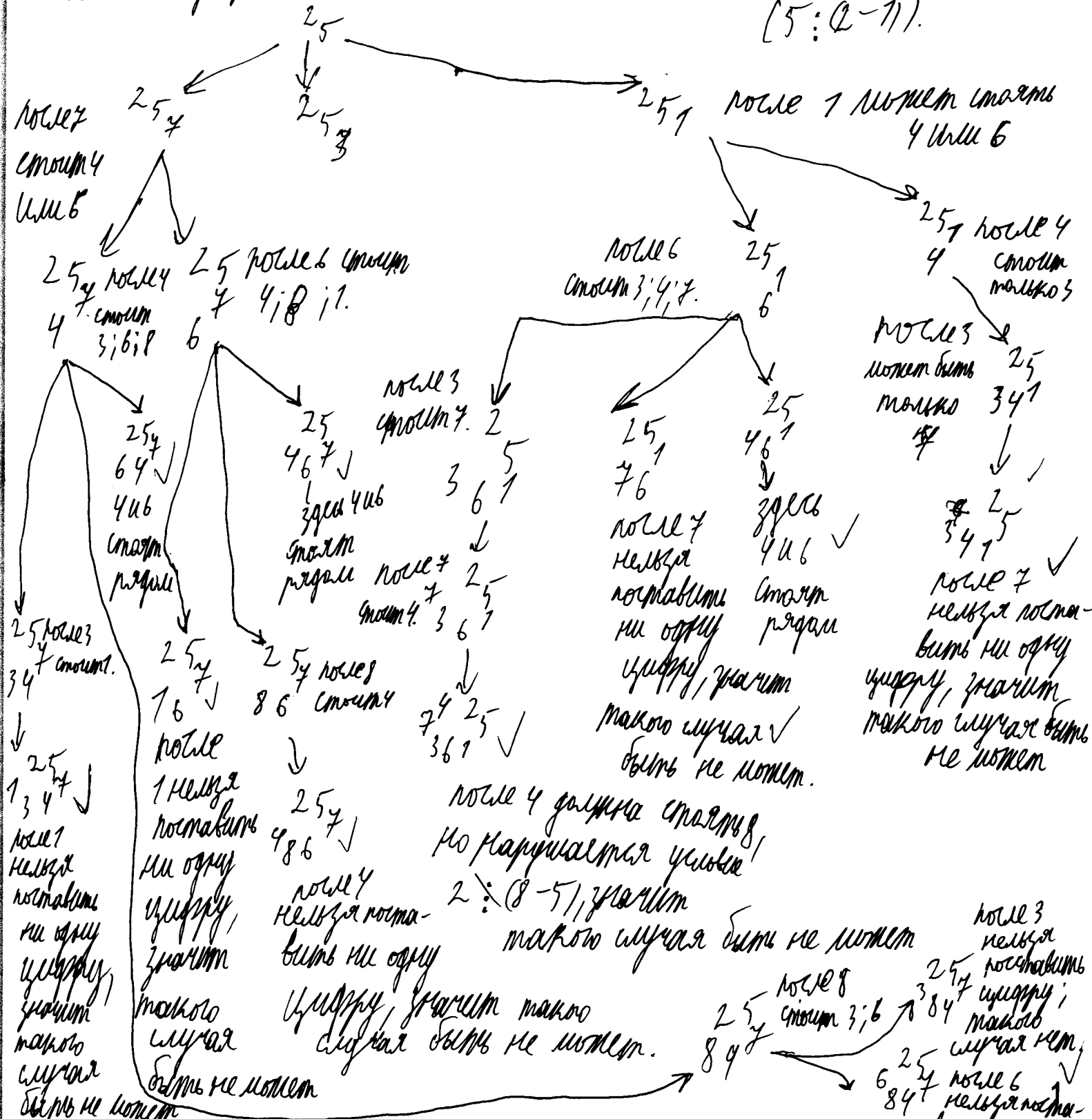


Бланк ответов

Задача 3. Будем пытаться расставить числа по кругу так, чтобы они удовлетворяли условиям задачи.

На ~~крю~~ круге неважно как стоят числа: 25 или 52 - это будут одинаковые случаи.

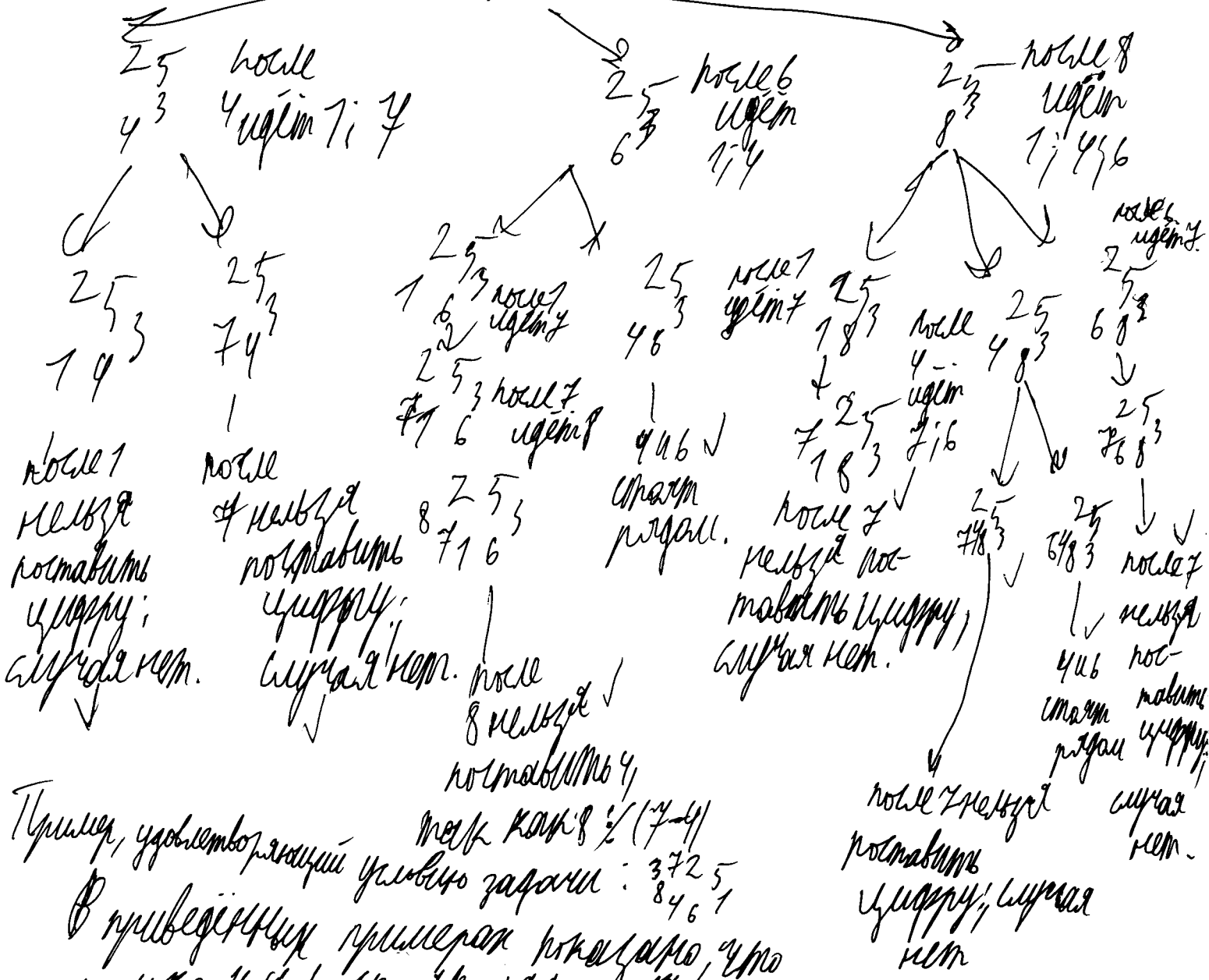
После 5 цифры остаются: 7, 3 или 4: ~~(5: (7-2)); (5: (3-2)); (5: (2-1)).~~



Рассмотрим множество вычитаемых по модулю 3:

2 5 3

ноль 3
множим умножим 4, 6, 8



Пример, удовлетворяющий условию задачи: 3 7 2 5
8 4 6 1
В приведенном примере показано, что
только 4 и 6 имеют порядок, т.е. т.д.

7

Задача 1. Сумма всех чисел:

$$S_{36} = \frac{(1+36) \cdot 36}{2} = 18 \cdot 37 - \text{сумма горизонтальной проекции.}$$

Сумму последовательных чисел можно записать:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n + 1 = n + 6 \cdot 11$$

$$S_{11} = \frac{(1+11) \cdot 11}{2} = 6 \cdot 11$$

~~то~~ то условие считается сумма горизонтальной и вертикальной, тогда каждая клетка (число) считается дважды:

$$2S_{36} = 72n + 6 \cdot 11$$

$$2 \cdot 18 \cdot 37 = 72n + 6 \cdot 11$$

$$2 \cdot 6 \cdot 111 = 72n + 6 \cdot 11$$

$$-6 \cdot 11 + 2 \cdot 2 \cdot 6 = 72n$$

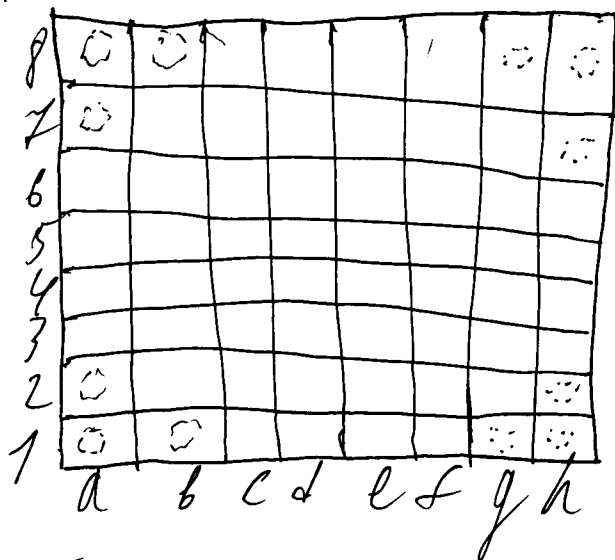
$$n = \frac{277}{2} ; n \text{ не целое, значит не может}$$

в сумме по вертикали и горизонтали представлять в виде 12 последовательных чисел.

Ответ. Нет.

+

Задача 4. Пачертним ~~на шахматной~~ ^{клетчатую} доску:



← строки обозначены цифрами 1...8.
столбцы - буквами a...h

При этом обратим внимание на клетки: $a_1, a_2, b_1, a_7, a_8, b_8, g_1, h_1, h_2, g_8, h_7, h_8$. Ни одна оборотень не может побить эти клетки одновременно; как бы оборотень не располагался, он сможет побить только 4 клетки доски. Из расчёта видно, что каждый оборотень бьёт 5 клеток, кроме тех, которые ~~бьются~~ вышеуказанные клетки (они бьются максимум 4 раз и имеют минимальное количество оборотней, для того чтобы побить все клетки).

$8 \cdot 8 = 64$ - общее количество клеток.

12 оборотней, которые максимум бьют 4 клетки: $12 \cdot 4 = 48$.

Осталось: $64 - 48 = 16$

Количество оборотней, необходимое, чтобы побить оставшиеся клетки: $\frac{16}{5} \approx 3,2$. (так как количество оборотней не может ~~быть~~ быть дробным, то округляем в большую сторону);

то есть их количество равно 4.

Особо ~~важно~~ ^{оценка} ~~нужно~~ минимум необходимо оборотней: $12 + 4 = 16$.
Построили пример, где 16 оборотней бьют все клетки доски 8×8 .
Я обозначу за: \circ - оборотень
 \bullet - клетка, которую бьёт оборотень, но не находится в ней.

Бланк ответов

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | • | • | • | 0 | 0 | • | • | • |
| 7 | • | • | 0 | • | • | 0 | • | • |
| 6 | 0 | • | • | • | • | • | 0 | • |
| 5 | • | 0 | • | • | • | • | 0 | • |
| 4 | 0 | • | • | • | • | • | 0 | • |
| 3 | 0 | • | • | • | • | • | • | 0 |
| 2 | • | • | 0 | • | • | 0 | • | • |
| 1 | • | • | • | 0 | 0 | • | • | • |
| | a | b | c | d | e | f | g | h |

- пример

7

Ответ. 15.

