

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Г Н Е З Д И Л О В

Имя Д М И Т Р И Й

Отчество В А Д И М О В И Ч

Дата рождения 1 2 1 1 2 0 0 6

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 6 3 2

Телефон 8 9 0 8 9 0 0 7 7 1 7

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

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 Количество черновиков к проверке

Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	—	0	20	—					
Балл члена жюри №2	20	—	0	20	—					

Итоговый балл 40

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



Задача 1

каждая клетка входит в 1 столбец и 1 строку,
а значит сумма 12ти искомым последовательных
чисел будет равна удвоенной сумме чисел
от 1 до 36 $= (1+36) \cdot 36 = 1332 \checkmark$

обозначим за a_1 наименьшее из 12 искомым чисел
сумма 12 последовательных чисел равна

$$\frac{2a_1 + 11}{2} \cdot 12 = 1332 \checkmark$$

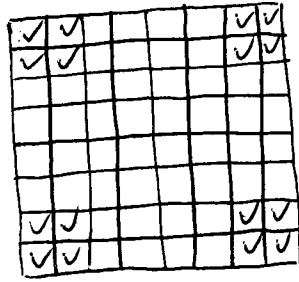
$$2a_1 + 11 = 222$$

$2a_1 = 211$, $a_1 = 105,5$ Сумма шести натуральных
чисел не может быть нецелым числом,
а значит расставить числа согласно условию
нельзя.

Ответ: Нельзя \oplus

Задача 4

Заметим, что любой
оборотень, бьющийся
клетки, помеченные "✓"
на бьет одну ^{или 2} клетку



вне доски. Пусть a - кол-во оборотней на
доске. Тогда ~~a оборотней бьют~~

Тогда если a оборотней бьют все клетки
на доске, то всего клеток на доске бьется

$a \cdot 5 - 16$ (клетки, бьющиеся несколько
оборотнями, считаем несколько раз)

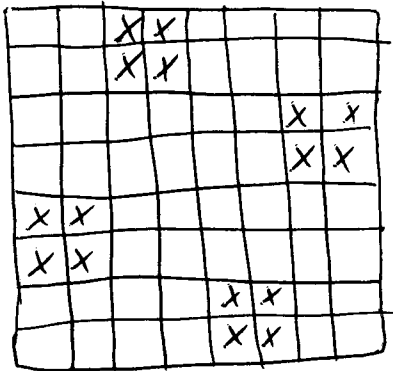
Т.к. нам нужно побить $8 \times 8 = 64$ клеток,
получим неравенство:

$$a \cdot 5 - 16 \geq 64 \quad \checkmark$$

$$5a \geq 80$$

$a \geq 16$. Рассмотрим следующую расстановку
оборотней на доске:

на ней 16 оборотней
бьют все клетки
на доске. Т.к.



мы уже доказали,
что меньше 16
фигур не смогут
побить все клетки, 16 - ответ

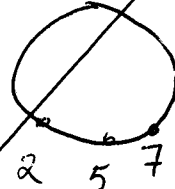
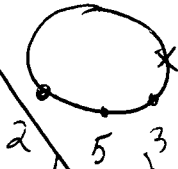
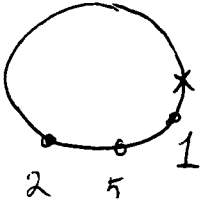
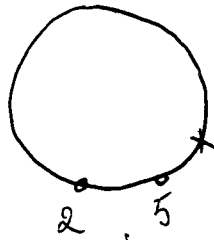
Ответ: 16

Бланк ответов

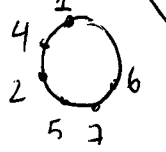
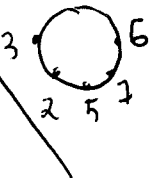
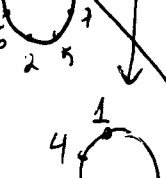
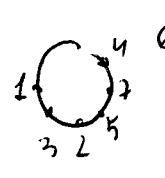
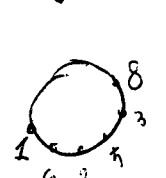
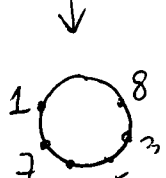
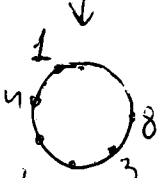
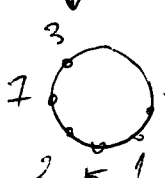
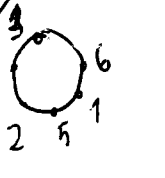
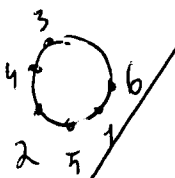
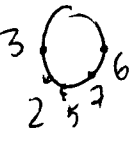
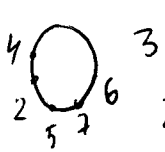
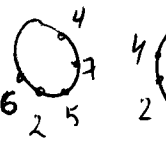
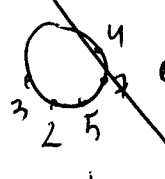
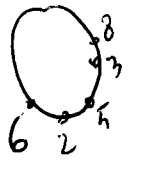
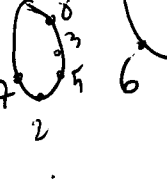
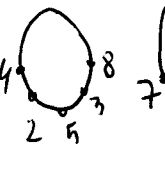
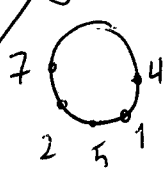
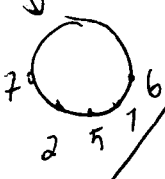
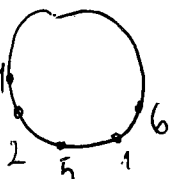
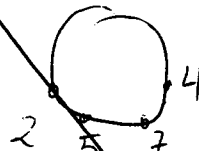
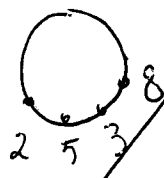
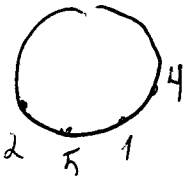
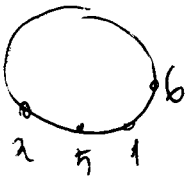
Задача

3. Попробуем расставить числа так, чтобы 4 и 6 не стояли вместе.

Заметим, что на позиции X могут стоять только 1, 3 и 7

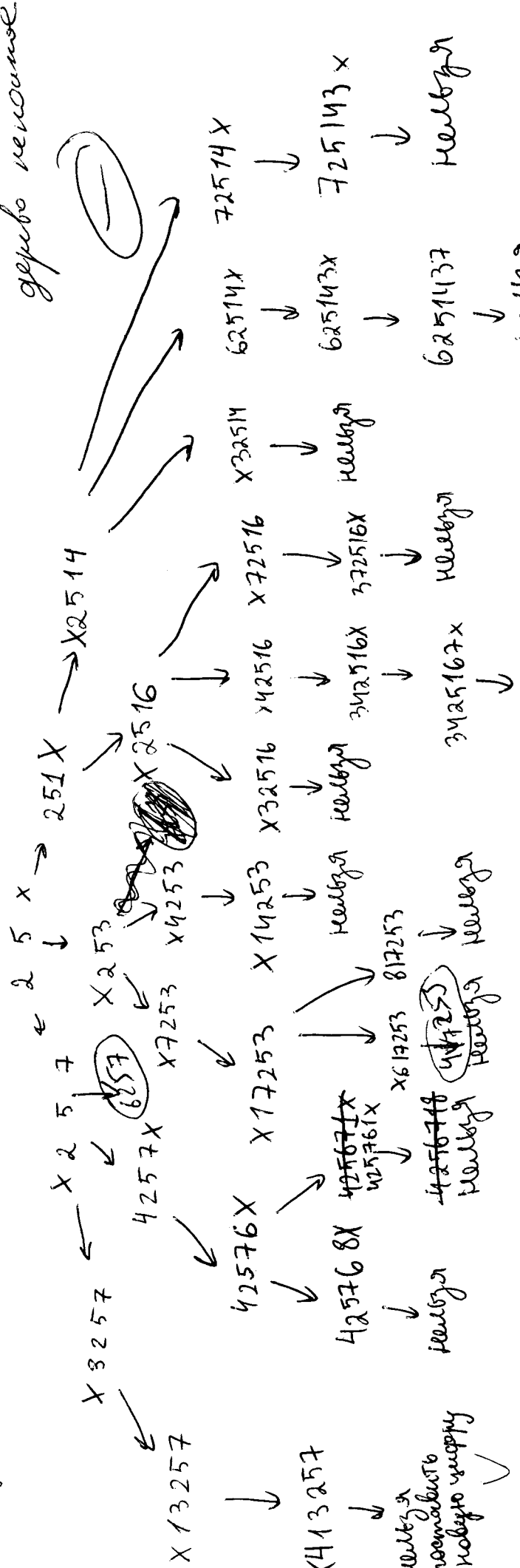


Будем перебирать все возможные расстановки, не ставя 4 и 6 вместе

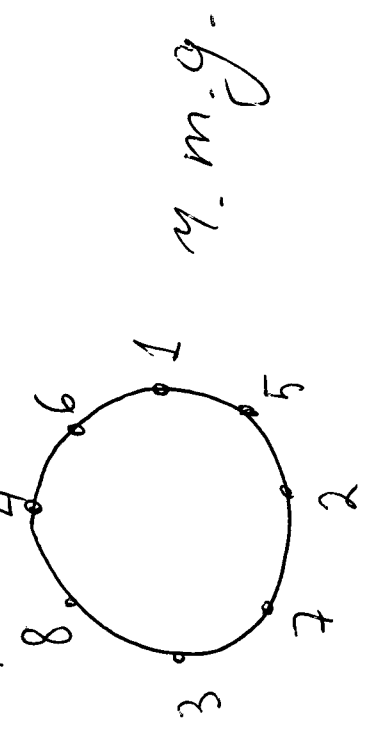


Задание 3. Переберем все варианты, где 4 и 6 не самым правым

дерево исхода



Мы выяснили, что если 4 и 6 не самым правым, но остаться
 выигрыш от 1го 8 соответственно
 Тогда переберем, можно ли рассмотреть их, если 4 и 6 самым правым.



4. m.g.

Бланк ответов

