ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

3101226092633

Титульный лист

Направление
- [ ] информатика
- [ ] история
- [x] математика
- [ ] обществознание
- [ ] русский язык
- [ ] физика
- [ ] химия

Класс [ ] 8 [ ] 9 [ ] 10 [x] 11

Фамилия НУРТДИНОВ

Имя АРТУР

Отчество МАРАТОВИЧ

Дата рождения 19 01 2006

Город участия УФА

Аудитория 9 101

Телефон 89875884147

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

ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

3101226092633

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление
- [ ] информатика
- [ ] история
- [x] математика
- [ ] обществознание
- [ ] русский язык
- [ ] физика
- [ ] химия

Класс
- [ ] 8
- [ ] 9
- [ ] 10
- [x] 11

Город участия УФА

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	–	20	0	–					
Балл члена жюри №2	20	–	0	0	–					

Итоговый балл 30

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. Пусть x – наименьшая из 12 сумм. Сумма 12 последовательных чисел, начиная с x, равна $12x+\frac{11\cdot 12}{2}=12x+66$. Сумма чисел в таблице равна $\frac{36\cdot 37}{2}=666$. Так как сумма сумм столбцов и сумм строк равна удвоенной сумме всей таблицы, то должно выполняться равенство $12x+66=666\cdot 2$ или же $12x=1266$. Это уравнение не имеет целых корней, значит расставить числа требуемым образом нельзя.

Ответ: нельзя.

+

№4 Нужно понять, каким минимальным количеством фигур можно покрыть четверть доски, так, чтобы остальные 3/4 можно было покрыть так же. Это можно сделать за 6 фигур:

0	0	x	x
0	0	x	x
x	x		
x	x		

Клетки, отмеченные +, будут покрыты фигурами других четвертей. Таким образом, итоговая раскладка:

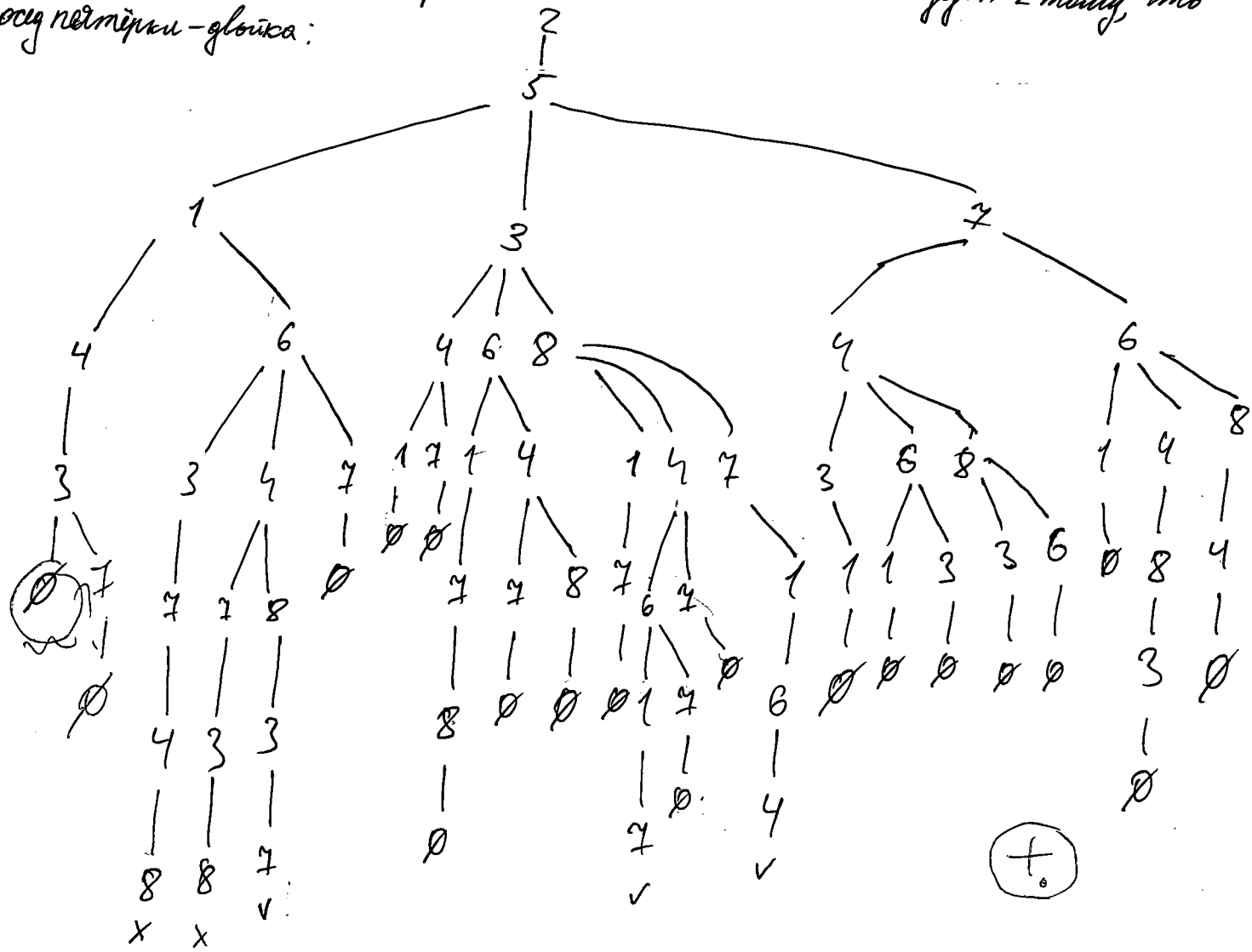
x	x	0	+	x			
x	0	0	x	x			
0	0	x	x				
+	x	x	0				
x	x						

		0			0		
	0	0			0	0	
0	0					0	0
			0	0			
			0	0			
0	0					0	0
	0	0			0	0	
		0			0		

Ответ: 24 фигуры. можно меньше

—

№3. Вторыми соседом пятёрки могут быть 1, 3 или 7. Построим дерево вариантов, чтобы посмотреть, какие комбинации ведут к тому, что сосед пятёрки – двойка:



Вторыми соседом ~~соседями~~ двойки могут быть числа 3, 4, 6, 7. Значит два варианта, которые пришли к числу 8, неверны. В остальных вариантах число 1 и 6 являются соседями, что и требовалось доказать.

Бланк ответов

Бланк ответов