

Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия Б У Т А Н О В А

Имя Я Р О С Л А В А

Отчество М А К С И М О В Н А

Дата рождения 11 11 2011

Город участия В Е Р Х Н Я Я П Ы Ц М А

Аудитория 258

Телефон 89025852011

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



1302115406149

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия В Е Р Х Н Я Я П Ы Ш Н А

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

Задание 1

n - кол-во товаров

a - неверное двузначное число установленное на весах

Изначальная сумма $99n$

Новая сумма an

Новая сумма на 2025 меньше изначальной

$$99n - an = 2025$$

$$n(99 - a) = 2025$$

Рассмотрим все возможные значения a

I $a = 96$

$$n(99 - 96) = 3n = 2025 \Rightarrow n = \frac{2025}{3} = 675$$

II $a = 69$

$$n(99 - 69) = 30n = 2025 \Rightarrow n = 67,5 - \text{противоречие,}$$

III $a = 66$

$$n(99 - 66) = 33n = 2025 \Rightarrow n = \frac{675}{11} - \text{противоречие, тк } n \text{ должно быть целым}$$

Из всех возможных случаев подошел только один $\Rightarrow n = 675$

Ответ 675

Задание 3

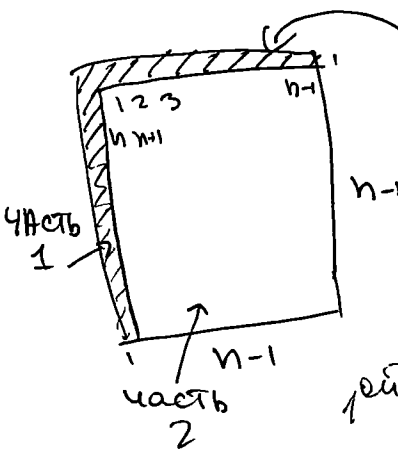
Здесь ставим любые числа

Затем заполняем оставшиеся клетки числами в таком порядке как показано на рисунке (с лева на права с верха вниз)

Заметим, что выбрать число в любую клетку 100 способов (ставим туда любое число)

Когда мы расставим числа во 2-ю часть у каждого числа мы однозначно определим остаток при делении на 4, тк 3 числа в квадрате 2×2 уже расставлены.

От 1 до 100 чисел каждому остатку 25



Бланк ответов

Задание 3

В 1^ю часть мы расставим $2n-1$ число, а во 2^ю $(n-1)^2 = n^2 - 2n + 1$. Тогда способов расставить числа в 1^ю часть 100^{2n-1} , а во 2^ю 25^{n^2-2n+1} , тогда всего способов расставить числа в таблицу $n \times n$ чтобы их сумма в каждом из квадратов 2×2 делилась на 4 $100^{2n-1} 25^{n^2-2n+1}$.

Ответ $100^{2n-1} 25^{n^2-2n+1}$ +

Задание 2

Ответ нет Почему? —

— Линия отреза —

Бланк ответов

