



1302722407661

Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия

САФОН

Имя

АЛЕКСАНДР

Отчество

ЕВГЕНЬЕВИЧ

Дата рождения

14 08 2010

Город участия

ПЕРМЬ

Аудитория

124

Телефон

+79273735440

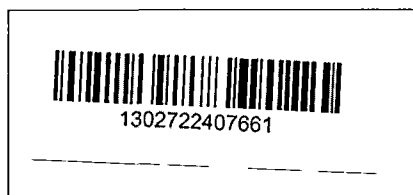
Дата

09 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



Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия ПЕРМЬ

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с 12 38 до 12 40

Протокол проверки

Заполняется жюри

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

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

№1

Какие числа можно получить с помощью перестановок цифр 3

36р

63р

66р

Чтобы найти сколько всего товаров в ассортименте, нам надо поделить ~~разницу~~ 2025 (тома сколько снизилась суммарная стоимость) на разницу между 98 и новой ценой

$$36р \text{ разница} = 33 - 96 = 3(р)$$

$$63р \text{ разница} = 33 - 63 = 30(р)$$

$$66р \text{ разница} = 33 - 66 = 33(р)$$

Чтобы не делить ~~всё~~ 2025 на все числа будем, разложим делимое и делитель на множители

$$\begin{array}{r|l} 2025 & 3 \\ 675 & 3 \\ 225 & 3 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3 \\ 1 & 1 \\ 3 = 3^1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 30 & 3 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \\ 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & 1 \\ 33 = 3 \cdot 11 \end{array}$$

$$2025 = 3^4 \cdot 5^2$$

Смотрим на делители и видим, что 33 не подходит тк там есть 11, а в 2025 нет, 30 не подходит потому что там есть 2, а в 2025 нет

Подходит только 3

Найдем кол-во товаров

$$\frac{2025}{3} = \frac{3^4 \cdot 5^2}{3} = 3^3 \cdot 5^2 = 27 \cdot 25 = 675 \text{ (шт.)}$$

Ответ 675 товаров

+

№2

□ Да, может

Обозначим первую тройку цифр буквами a, b, c соответственно,

а вторую тройку цифрами $1, 2, 3$

Теперь проведем перебор

$a \quad b \quad c$ - и при этом будем подбирать цифры из второй тройки

1 Тур | $a \ 1 \ b \ 2 \ c \ 3$

2 Тур | $a \ 2 \ b \ 3 \ c \ 1$

3 Тур | $a \ 3 \ b \ 1 \ c \ 2$

После 3-его тура получается, что каждая цифра сыграла

с каждой буквой $\Rightarrow$ теперь могут играть только буквы с буквами, и цифры с цифрами, но т.к. и букв, и цифр нечетное количество, то у нас не получится разбить их на парные пары



4-й тур провести невозможно. ■

+

№3

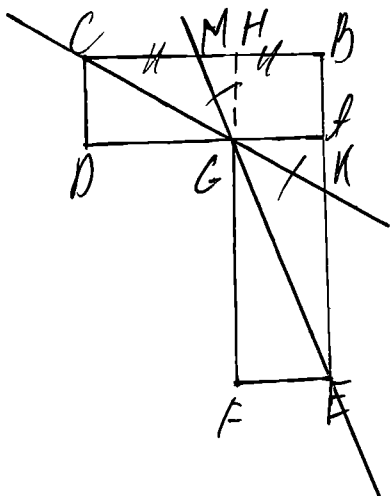
Т.к. кол-во клеток в квадрате не равно, то мы не можем как либо сгруппировать какие-то комбинации чисел так чтобы они работали только в квадрате с четными или нечетными



В данном квадрате мы можем расставить только числа которые нечетные, а таких от 1 до 25 чисел



кол-во расстановок равноется $25 \cdot n \cdot n = 25n^2$



$MG = GK$ — расстояние от M до G и от BK до G равно $\Rightarrow MH = MK$

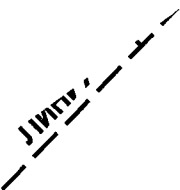
неверно

$$\frac{BK}{KE} = \frac{AB + AK}{KE + AB} = \frac{AB + AK}{2AB + AK}$$

$$\frac{AB}{CB} = \frac{AB}{2(AB + AK)} = \frac{1}{2} + \frac{AB}{2AK}$$

$$\frac{AB + AK}{2AB + AK} = \frac{AB}{2AB} + \frac{AB}{AK} + \frac{AK}{2AB} + \frac{AK}{AK} =$$

$$= \frac{3}{2} + \frac{2AB \cdot AK + AK^2}{AK \cdot 2AB} = \left(\frac{3}{2} + \frac{AK}{AB} \right)$$



Бланк ответов

