



1302739408425

Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия С У Р Ь Я Н О В

Имя А М И Р

Отчество А Р Т У Р О В И Ч

Дата рождения 0 5 0 4 2 0 1 0

Город участия У Ф А

Аудитория 5 0 1

Телефон 8 9 6 4 9 5 5 9 9 9 2

Дата 0 3 0 2 2 0 2 5

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 У Ф А

Заполняется организаторами

Количество доп. листов 0 Количество черновиков к проверке 0

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	—	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

Было 99 значков можно образоваться 3 другие цены

$\begin{bmatrix} 96 \\ 69 \\ 66 \end{bmatrix}$

Составим уравнение

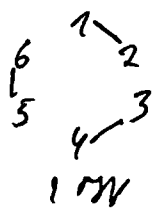
$$\begin{cases} 99n - 96n = 2025 \\ 99n - 69n = 2025 \\ 99n - 66n = 2025 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 675 \\ n = \text{нечисло} \\ n = \text{нечисло} \end{cases} \Rightarrow \text{в магазине}$$

Было 675 вещей Ответ 675 вещей (+)

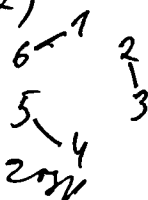
№2

Давайте рассмотрим одну из ^{возможных} последовательностей ??

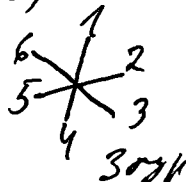
1)



2)



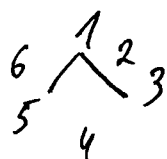
3)



~~Возможные, но не все~~

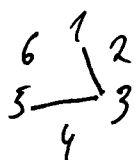
Итак, каждый шахматист сыграл по 3 игры

Рассмотрим оставшиеся возможные партии между игроками, начнем с игрока №1



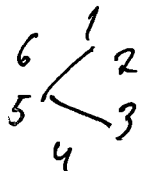
Он играл с 6, 2, 3 => он может сыграть с 5 и 4

Для игрока №3 (+)



Он играл с 2, 4, 6 => он может сыграть с 5 и 1

Для игрока №5



Он играл с 6, 4, 2 => он может сыграть с 1 и 3

Получается, что кому-то из нас не достает пары удовлетворяющей условию Ответ да, такое может случиться 1

№3

Давайте посчитаем сколько есть вариантов запятой в квадратах 2×2 числами

Вместо точных чисел рассмотрим эти же числа по модулю 4. Могут быть остатки 3, 2, 1, 0 ✓

00 11 22 33	4
00 11 22 33	
22 20 20 02 00 02	6
00 20 02 20 22 02	
31 13 30 10 00 00 01 03 03 01 30 03	12
00 00 10 30 13 31 03 01 10 30 01 03	
31 13 32 12 22 22 21 23 23 21 31 12	12
22 22 12 32 13 31 23 21 12 31 21 23	
31 31 13 13 11 33	6
13 31 13 31 33 11	

не учтены наборы 1102, 3302 (и 126-ты)

Вместо каждого остатка может быть 25 чисел (так всего их 100) $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ одним вариантом вымывает в себя на первую позицию 25 чисел,

2) 25 чисел, 3-ю) 25 чисел и 4-ю) тоже 25 чисел $\Rightarrow 25^4$ ✓

А всего может быть $4+6+12+12+6$ вариантов размещения остатков, а чисел $25^4 (4+6+12+12+6) = 25^4 40 6^4$

№4

тоо для квадрата 2×2

для 2-ух значных может быть составлено такое уравнение число $ab = 10a + b$

значит по условию должно быть уравнение

$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= 10a+b \\ a^2+b^2+2ab &= 10a+b \end{aligned} \quad \left| \begin{array}{l} \text{нужно понять, что здесь могут быть корни } a=8 \\ b=1 \end{array} \right.$$

для 4-ех значных

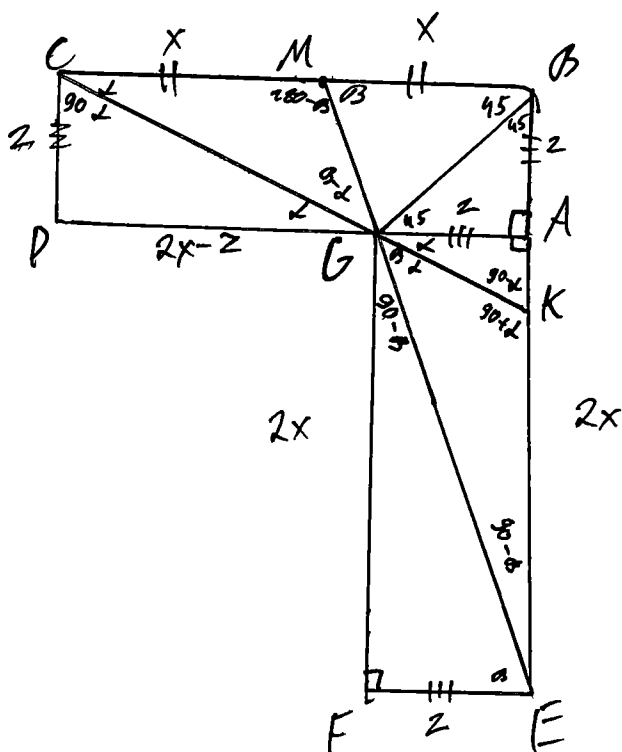
$$\overline{abcd} = 1000a + 100b + 10c + d$$

$$(\overline{ab} + \overline{cd})^2 = (10a+b+10c+d)^2 = 100a^2 + 40a+b^2 + 2b + 100c^2 + 40c + d^2 + 2d$$

$$1000a + 100b + 10c + d = 100a^2 + 40a + b^2 + 2b + 100c^2 + 40c + d^2 + 2d$$

и так далее можно составить уравнения для более многозначных чисел

уравнение не составлено, воз
решения не будет



$\triangle GBA$ - рб и прямоугольный $\Rightarrow$ углы = $45, 45, 90$

$\angle CEG = 45^\circ$ как накрест лем

Пусть $\angle BCG = \alpha$, а $\angle MEF = \beta$, тогда почитаем и выразим через них остальные углы

$\triangle EAG \sim \triangle EBM$ по 2 углам

$\triangle CDG \sim \triangle GAK$ по 2 углам

$\triangle GFE = \triangle GAE$ по углу и 2 сторонам $\Rightarrow$
 $\Rightarrow \triangle GFE \sim \triangle MBE$

Зная это можно заметить, что

$$\frac{BK}{KE} = \frac{2}{3}$$

Этого заметит
 не все, так
 как это неверно

1

Линия отреза

Бланк ответов

