

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия

М А Г А З О В

Имя

А Р Т У Р

Отчество

Р Е Н А Т О В И Ч

Дата рождения

03 08 2009

Город участия

Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория

513

Дата

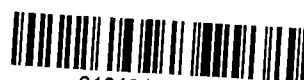
02 02 2026

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



3101649657616

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

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	-	2	0	20	0					
Балл члена жюри №2	-	2	0	20	0					

Итоговый балл 22

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

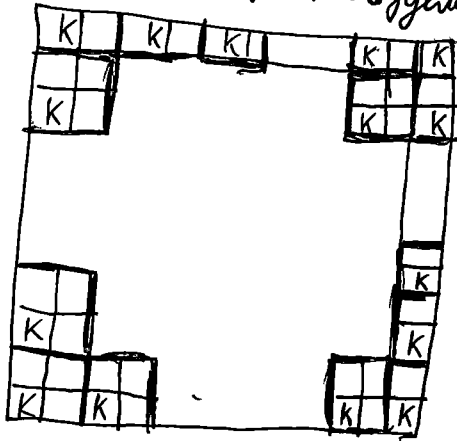
Пример
заполнения

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 №4

205

Для того чтобы
значение К. Используем



определить максимально возможное
следующее

Заполним доску квадратами 2×2

Таких квадратов будет $(2025 - 2) \cdot 1012$

В каждом квадрате по королю

После остаток 25 делим на 2

Заполним их прямоугольниками 1×2

Таких прямоугольников будет $2025 - 1012$

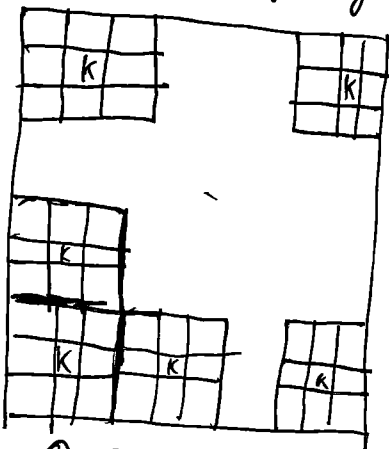
В каждом по королю. Остаток 25 делим на 2
туда тоже ставим короля. В итоге получается $1024144 + 2024 + 1 =$
= 1026169 королей.

Больше расставить не можем. В каждом квадрате 2×2 не может быть
больше 1 короля, также в каждом прямоугольнике не может быть
больше 1 короля.

Максимальное $K = 1026169$

Мы определили минимальное К:

Заполним доску квадратами 3×3



Таких квадратов будет $(2025 - 3)^2 = 675 \cdot 675 = 455625$

В каждом квадрате по королю в центре

Меньше нельзя расставить так как
в каждом квадрате 3×3 должен находиться
хотя бы 1 король

Минимальное $K = 455625$

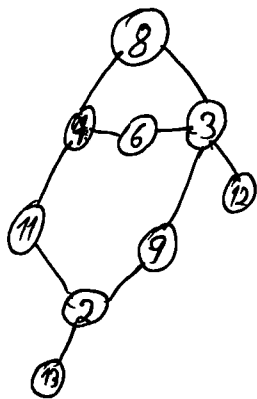
Ответ: минимальное $K = 455625$, максимальное $K = 1026169$

Задание №3

05

- Предположим, что паросочетание размера 6 существует.
- Если в этом паросочетании есть вершины 10 и 5.

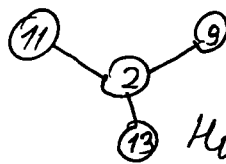
Тогда все ребра связанные с 10 и 5 не могут быть использованы, также 10 и 5 могут быть связаны только с 1 и 4, значит все ребра которые ведут в 1 и 4 тоже не могут больше использоваться. Тогда остается следующий граф и в нем должно быть



паросочетание размера 4

- Если в паросочетании размера 4 есть вершины 7 и 3:

Тогда все ~~вершины~~ ребра связанные с ними не могут больше использоваться. Остается следующий граф и в нем



должно быть паросочетание размера 2,

Но если в данном выбрать любое ребро, то все остальные больше не могут использоваться $\Rightarrow$ не такой граф не паросочетание размера 2

- Если в паросочетании размера 4 нету вершин 4 и 3:

Тогда все ребра связанные с ними не могут больше использоваться и аналогично сразу когда вершины 3 и 4 есть в паросочетании, мы приходим к противоречию.

- Если в паросочетании размера 6 нету вершин 10 и 5: количество вершин в паросочетании ~~размер~~ равно $6 \cdot 2 = 12$. Количество вершин которые можно использовать равно $13 - 2 = 11$ (т.к. не могут использоваться вершины 10 и 5), $12 > 11 \Rightarrow$ такого паросочетания не может существовать.

Ответ: не существует

Задача №5

a	b	$a \downarrow b$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

$$(a \downarrow b) \vee (a \rightarrow c) = [((a \downarrow b) \downarrow (c \downarrow a)) \downarrow ((a \downarrow b) \downarrow (c \downarrow a)) \downarrow c] \downarrow [((a \downarrow b) \downarrow (c \downarrow a)) \downarrow ((a \downarrow b) \downarrow (c \downarrow a)) \downarrow c]$$

Задача №2

20

Если 10 цифр $\Rightarrow$ длина суммы A и B в десятичной системе ^{меньше либо} равна 10 знакам

$\underbrace{a_1 \ a_2 \ a_3 \ a_4 \ a_5 \ a_6 \ a_7 \ a_8 \ a_9 \ a_{10}}_{10 \text{ знаков}}$

$$A + B = S$$

$$S \leq 2026$$

Если строка данных является палиндромом $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ обозначим цифры по старшинству $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{10}$

то a_1 и a_{10} палиндромно

$$a_1 = a_{10}, a_2 = a_9, \dots, a_5 = a_6$$

Значит всего различия есть 5 цифр $\Rightarrow 2^5 = 32$ вариантов

Нужно перебрать все варианты и тогда получим ответ

16400

Ответ: 16400

Линия отреза

Бланк ответов

