



3101508630314

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

МИХЕЕВ

Имя

ИВАН

Отчество

АЛЕКСЕЕВИЧ

Дата рождения

03 06 2008

Город участия

ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория

ГУК 401

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



Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия

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	-	12	10	0	0					
Балл члена жюри №2	-	17	10	0	0					

Итоговый балл

Подпись
члена жюри №1

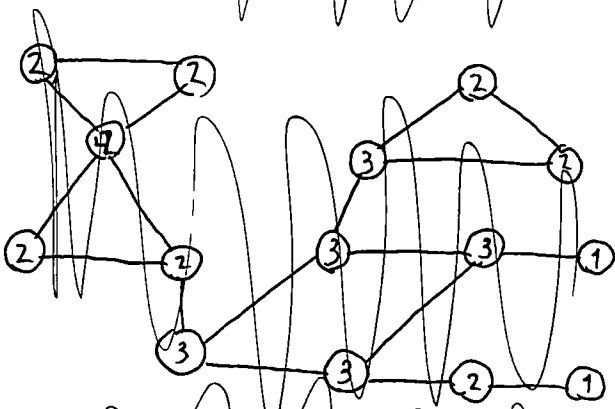
Подпись
члена жюри №2

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

N41

В данной задаче нас спрашивают является ли граф Эulerовым графом?
(граф, в котором можно одним маршрутом посетить все вершины и ребра)
Чтобы граф был Эulerовым Эulerовым графом, то есть из каждой вершины
выходила четное количество ребер
Рассчитай степени вершин



Видно что у нас в вершин имеют нечетную степень
Можно заметить, что при наличии циклов в графе наш маршрут должен
содержать 2 одинаковые вершины, что противоречит условию

$$\sqrt{3} \approx 1.73$$

$$a \downarrow b = \bar{a} \wedge \bar{b} \text{ из чп}$$

Выразим эту функцию через нее

$$a \downarrow a = \bar{a} \wedge \bar{a} = \bar{a} \text{ - отриц } +10$$

$$\bar{a} \downarrow \bar{b} = \bar{\bar{a}} \wedge \bar{\bar{b}} = a \wedge b \text{ конъюнкция}$$

$$(a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)$$

$$\overline{a \downarrow b} = \overline{\bar{a} \wedge \bar{b}} = a \vee b \text{ дизъюнкция}$$

$$\neg(a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow b) \text{ +10}$$

$$(a \wedge b) \vee (a \rightarrow c) = a \wedge b \vee (\bar{a} \vee c) = a \wedge b \vee \bar{a} \vee c$$

$$a \vee b = ((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \text{ +10}$$

$$\bar{a} \vee c = (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c))$$

$$\Rightarrow \text{ответ } (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c)) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c)$$

$$\text{ответ } (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c)))$$

$$\downarrow (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c)))$$

+10

$\sqrt{2}$ (исправь или упусти)

00000 | 00000

Можно заметить, что всего точек
чисел 32 и мы можем пойти вправо
покажем, что число, а слева эти зерна точек

формула
 $\Rightarrow$ получается некий отразившая система или вида

0 0 0 0 0 $\rightarrow$ 0 0 0 0 0
↑ ↑ ↑ ↑ ↑ 48 92 132 258 513

32 64 128 256 512
16 8

иногда дается цифра без пар
цифра попарно = 1 из 32 чисел

формула получается пар четных парных чисел
цифра как разная x

$$f(x) = \left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor + 1$$

$$\Rightarrow \text{формула} = \left\lfloor \frac{513}{2} \right\rfloor + 1 + \left\lfloor \frac{258}{2} \right\rfloor + 1 + \left\lfloor \frac{132}{2} \right\rfloor + 1 + \left\lfloor \frac{92}{2} \right\rfloor + 1 + \left\lfloor \frac{48}{2} \right\rfloor + 1$$

или через 513, или 512, но все числа меньше $\Rightarrow \lfloor \rfloor$ можно опустить

$$\text{иногда} = 16 \left(\frac{513}{2} + \frac{258}{2} \right) + 32 -$$

$$= 178$$
 $\sqrt{2}$

$\swarrow$ *германь* $\swarrow$ *уинь*
 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
 512 256 128 64 32 16 8 4 2 1

Интересно заметить что первые
5 дней мы затопим чем угодно,
а последние 5 должны просто отдерживаться.

Ронга всего есть 32 варианта

$00000/00000 - 0$
 $10000/00001 = 513$
 $01000/00010 = 258$
 $10000/00011 = 741$
 $01000/00100 = 132$
 $00100/00101 = 645$
 $00010/00111 = 903$
 $001000 = 72$

$A \ 0 \ B \ 0 \rightarrow 1$

A	0	B	513
A	1	B	512

$258 \ 6$
 130
 386
 11
 66
 323
 452
 36

Взяв формула

gle podvremena
naš ba yuniki
nap cyfura kom
nreent f buze
~~zbi namnappower~~
gde akments
ovni buza
00, 000, 000, 000
x 42 → 000

$$x, y, z \in \mathbb{N}$$

пример всех пар для суммы

$$0001001000 = 77$$

relata e similares

0 0
512 258

21513472

10009

формула количества unique натур
пар, ⁽¹⁰⁾ которые даны в сумме x

$$f(x) = \left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor + 1 \quad +108$$

пример с 10

$u_{\text{чел}} = \begin{bmatrix} 0 & 10 \\ 1 & 9 \\ 2 & 8 \\ 3 & 7 \\ 4 & 6 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$

§6 $\gamma \leftarrow \gamma \cup \text{new_map}$

В переписи всех чисел
от 0 до 31 в каждом разряде
всего 16 единиц.

мы $\frac{x+y}{2} = \frac{x}{2} + \frac{y}{2}$ и все

цели четкие (как предмет)

$$S_{13} \text{ von } S_{12} = \emptyset$$

no ungeraden - 16 $(\frac{48}{2} + \frac{72}{2} + \frac{132}{2} + \frac{258}{2} + \frac{512}{2})$

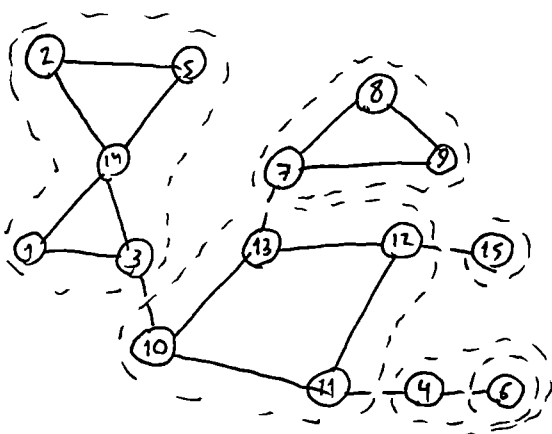
ме в църквe гает 16

$$= (6 \ 511 + 32 \ 8208)_{10} = 8208$$

we were
paying \$13

N4

Разобьем граф на компоненты связности



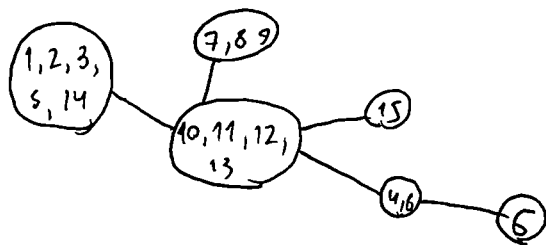
Заметим, что рёбра 3-10, 13-7, 12-15, 11-4, 4-6 являются мостами

Учтв При этом чем переходить от 1 комп и другой нужно посетить тех компо-
нент для полностью пройден

Док-во

Допустим мы не прошли некую часть в 1 компоненте и перешли в другую,
тогда после обхода компонента мы не можем вернуться назад, т.к мост
уже был пройден $\Rightarrow$ в каждой компоненте мы должны быть только 1 раз
за маршрут

Теперь рассмотрим схему компонент

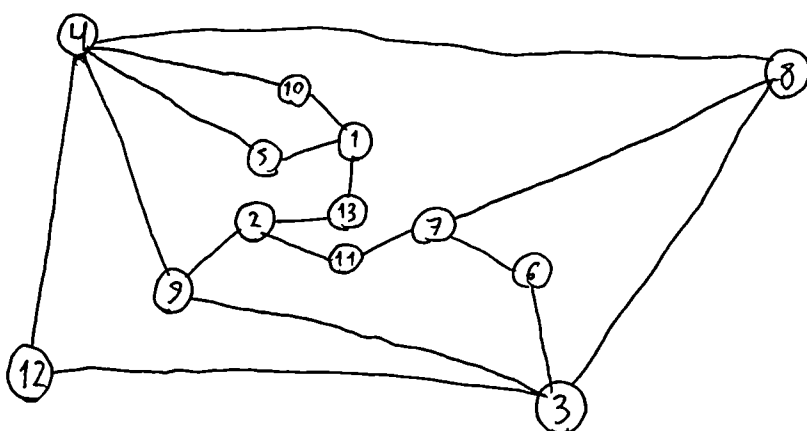


легко заметить, что для обхода всех компонент нужно не менее раз посе-
тить компоненту {10, 11, 12, 13} $\Rightarrow$ мы должны пересекать рёбра-мосты дважды, что

Ответ не существует

N5

08



Реша (отсортир по возр + или реша)

для вершины 1 2 3 4 можно выбрать непересекающа
1 5 2-9 3-8 4 10

из уникальных реще остаются 6 и 7, но у 6 есть реще
либо в 3 либо в 7, что противоречит уникальности

⇒ максимальный размер парасчетани равен 5

Ответ на вопрос не существует

← выбрать
из какого
набора
по 1 числу

1 $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 1 & 10 \\ 1 & 13 \end{bmatrix}$

2 $\begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 2 & 13 \\ 2 & 11 \end{bmatrix}$

3 $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 3 & 8 \\ 3 & 12 \end{bmatrix}$

4 $\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 4 & 8 \\ 4 & 10 \\ 4 & 12 \end{bmatrix}$

5 $\begin{bmatrix} 6 & 7 \end{bmatrix}$

6 $\begin{bmatrix} 7 & 8 \\ 7 & 11 \end{bmatrix}$

