



3101397495030

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия М И Р З О Е В

Имя Э М И Л Ь

Отчество З А К И Р О В И Ч

Дата рождения 01 01 2008

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

Аудитория 317

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 К Р А С Н О Я Р С К

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	-	14	6	0	0					
Балл члена жюри №2	-	14	6	0	0					

Итоговый балл 20

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

$$n=3=6$$

$$\neg a \equiv a \downarrow a \quad +1\delta$$

$$a \vee b \equiv \neg(\neg(a \vee b)) \equiv \neg(a \downarrow b) = (a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow b) \quad +1\delta$$

$$a \wedge b \equiv \neg(\neg a \vee \neg b) \equiv \neg(a \downarrow a \vee b \downarrow b) = (a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b) \quad +1\delta$$

$$a \rightarrow b \equiv \neg a \vee b \equiv (a \downarrow a) \vee b \equiv ((a \downarrow a) \downarrow b) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow b) \quad +1\delta$$

Подставим все в нашу формулу

$$(a \downarrow b) \vee (a \rightarrow c) \equiv (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b))) \vee (((a \downarrow a) \downarrow b) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow b)) \equiv \# \quad +2$$

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

н5

5

Паросочетание размера 6 покрывает 12 различных вершин графа, каждое ребро покрывает ровно 2 вершины.

П.к. в графе 13 вершин, то ровно 1 вершина степени 1.

В графе есть 3 вершины степени 1, обозначим их a_1, a_2, a_3 .

Каждая из них инцидентна ровно одному ребру. Ребра инцидентные вершинам степени 1 входят в паросочетание. Легко видеть, что паросочетание размера 6 должно присутствовать в графе. Фиксированным ребра, инцидентные вершинам a_1, a_2, a_3 . Эти 3 ребра покрывают 6 вершин графа, при этом вершины, смежные a_1, a_2, a_3 также оказываются занятыми и не могут участвовать в других ребрах паросочетания. Если удалить эти 6 вершин из графа остается подграф, содержащий 7 вершин. Вставившие вершины негодными для образования трех независимых ребер, либо оставшиеся ребра имеют одну вершину.

Таким образом дополнив отсутствующие 3 ребра до
до паросочетания размером 6 невозможно. Отсюда следует,
что паросочетания размера 6 не существует.

ИЧ 06

Подсчитаем степени вершин данного графа. В графе ^{имеется} ~~имеется~~
более 21х вершин нечетной степени. Согласно Лемме Марингута, граф не может
быть простым графом ровно один раз. Несуществование, это следует
из критерия Эйлера для регулярного графа.

$n = 148$

Пусть $S = A + B$

Поскольку $0 \leq A, B < 1024$, отсюда следует что $0 \leq S \leq 2046$.

Количество различных пар ~~пар~~ ~~пар~~ равно $32 + 25$

Рассмотрим значение S $0 \leq S < 1024$. Рассмотрим уравнение
 $A + B = S, 0 \leq A, B < 1024$.

$A = 0, 1, 2, \dots, \lfloor \frac{S}{2} \rfloor$, отсюда следует $B = S - A \Rightarrow$ число различных пар
 $[A, B] \cup [B, A] (A, B) \in [0, A)$ при фиксированном $S = \lfloor \frac{S}{2} \rfloor + 1 + 105$
 $(A, B) = (B, A)$ Предыдущее количество равно сумме $\sum_S (\lfloor \frac{S}{2} \rfloor + 1) = 1$
 $= 15368 + 25$

Суммирование ведется по всем 32 парам значений S от
0 до 1023.

$(\sim x \& z) | (x \& y) = 19528$

$\sim z \& (x | y) = 31945$

$x \& (y \oplus z) = 19548$

$x \oplus (y | z) = 12417$

Линия отреза

Бланк ответов

Для описания подмножества $\Rightarrow$ каждому биту зададим $\{$ считаем
допускаем $\{x_i, y_i\}$ для каждого бита отдельно, затем результируем
 $\{x, y, z\}$

Количество x, y, z — триада бит $\{0, 1\} \sim x = 1 - x$ (взяв как одно бита)
Размер $n =$

- ~~$\{x, y, z\} \in \{0, 1\}^3$~~
- ~~$\{x, y, z\} \in \{0, 1\}^3$~~
- ~~$\{x, y, z\} \in \{0, 1\}^3$~~
- ~~$\{x, y, z\} \in \{0, 1\}^3$~~

Эквивалентно всем $\{x, y, z\}$ ~~и $\{x, y, z\}$ — это $\{x, y, z\}$ — это $\{x, y, z\}$~~
в $\{x, y, z\}$ ~~и $\{x, y, z\}$ — это $\{x, y, z\}$ — это $\{x, y, z\}$~~
Однее количество $\{x, y, z\}$ $2^4 = 16$ ~~бита~~

Линия отреза

Бланк ответов

