

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия Ф А З Ы Л З Я Н О В

Имя А М И Р

Отчество М А Р А Т О В И Ч

Дата рождения 19 09 2009

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория М Ч 2 2

Дата 02 02 2022

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



3101244623198

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 Ъ 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	7	20	20	0	18					
Балл члена жюри №2	1	20	20	0	18					

Итоговый балл 59

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

200 №3
 Давайте попытаемся заметить
 $a \wedge b = ((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b))$ 150
 почему это правда? и

$$\begin{array}{l} a=0 \text{ и } b=0 \rightarrow \\ a=1 \text{ и } b=1 \rightarrow \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a=0 \text{ и } b=1 \rightarrow \\ a=1 \text{ и } b=0 \rightarrow \end{array}$$

тогда получается, что только
 если $a=1$ и $b=1$, то

$0 \downarrow 0 = 1$
 иначе если
 $b=0$ или $a=0$
 то берет
 или 0

Теперь попытаюсь заметить

X V Y		
X	Y	
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

то есть если $(X \downarrow Y)$ то или это 0 или
 можно заметить что

$(X \downarrow Y) \downarrow 0$ так если
 $X=1$ и $Y=1$
 то $0 \downarrow 0 = 1$
 если $X=0$ и $Y=0$, то
 $1 \downarrow 0 = 0$ и наоборот

Теперь заметим $a \rightarrow c$

либо $a=0$ либо $a=c=1$ и можно было

$(a \downarrow a) = 1$ и $a \rightarrow c = ((a \downarrow a) \downarrow (c \downarrow c)) \downarrow 0$

догадаться
 $a=0$ то 1
 $a=1$ то 0

да теперь заметим, что 0 можно заметить
 на это самое выражение так $0 \downarrow 0 = 1$
 $1 \downarrow 1 = 0$

$$a \rightarrow c = (((a \downarrow a) \downarrow (a \downarrow a)) \downarrow (c \downarrow c)) \downarrow 0$$

№3 продолжение

Теперь от записав готовую формулу
(попытки, что 0 можно записать)

но я буду использовать его чтобы не писать
слишком большое выражение

ответ

$$(a \wedge b) \vee (a \rightarrow c) = (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow (c \downarrow c)))) \downarrow$$

попытки: $0)) \downarrow 0 \neq$

каждому из 0 можно зам на скел
выражение состоит из 0 и 1

№4 от

Добавьте зам, что там есть вершина
с кем открыто, в который мы не начали
маршрут (то есть первое ребро маршрута
было не с данной вершины)

то мы должны закончить в данной
вершине т.е. ребра должны на нем

также (вершина, вершина) из вершины
по т.е. не с 1 ребро без карты
с мы можем а также не

можем с графиком из тех же вершин
в данной графе $\{ \text{номера: } 3, 10, 13, 7, 12, 11, 15, 6 \}$

из которой из тех мы можем
а должны закончить маршрут в 7 вершинах
и это невозможно



№5

180

Давайте как-нибудь красить графы в
два цвета синий и красный
каким-то ч она будет синего цвета
все ее соседи красного

! | у красного пусть все соседи синего
и наоборот у синего все соседи
красного, тогда

!! Синий цвет
верши 4, 1, 2, 3, 7

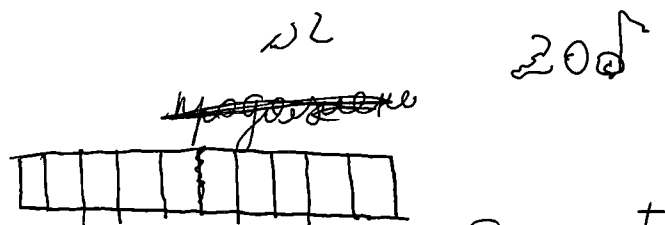
красный цвет
верши: 12, 9, 5, 10, 8, 13, 11, 6

Заметим, что если мы делаем
паросочетание, то оно состоит
из вершины син и красного цветов,

! тогда кол-во паросоч $\leq \min(\text{кол-во син верш}, \text{кол-во красных верш})$

с кол-во
размер паросоч ≤ 5

с ответ НЕ существует



всего паннографов



посмотрим
все возможные
варианты и
сгенерируем

матрица искомых
паннографов
тогда координаты
(A, B) которые в центре
гравитации

0 K

1 K-1 до тех пор
пока не закончится

K 0 $\lfloor \frac{K}{2} \rfloor + 1$ (где e - в гравитации)

потом замечает, что и на искомых позициях
встречаются координаты $\frac{2^e}{2^e}$ (при 0/1 т.ч. т.ч.)

K - через в виде суммы с 2 значениями
на случайности

$$\text{разреш} \text{ т.ч. } \left\lfloor \frac{\text{разреш} + 1}{2} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{\text{разреш}}{2} \right\rfloor$$

таким образом 1 позиция 2⁵ раз
и ответом является 2⁵ и т.ч. не так же $\lfloor \frac{K}{2} \rfloor$ и

$$2^5 + 2^4(1+2+4+\dots+2^8) = 2^5 + 2^9(2^9-1)$$

$$= 2^{13} + 2^5 - 2^4$$

Ответ $2^{13} + 2^5 - 2^4$ +

Бланк ответов

№1 70

$$\begin{array}{r}
 19522 \\
 - 16384 \\
 \hline
 3144 \\
 - 2048 \\
 \hline
 1096 \\
 - 1024 \\
 \hline
 72 \\
 - 64 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

14
11
10
6
3

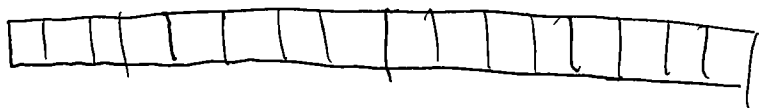
$$\begin{aligned}
 19522_{10} &= 100110001001000_2 \\
 16384_{10} &= 100000000000000_2 \\
 \hline
 3144_{10} &= 11001011000_2
 \end{aligned}$$

Факт: $10 = 1074$

аналогично переводим все ост
на шест (так зато переводится)

$$31945_{10} = 0111110011001001_2$$

$$12417_{10} = 0011000010000000_2$$



дальше нужно вот уса первого
задачу

$$(\sim x \& z) | (x \& z) = 19522$$

можно получить правильный ответ

