



3101636622262

Титульный лист

Направление

☐

анализ данных

☒

информатика

☐

история

☐

математика

☐

обществознание

☐

русский язык

☐

физика

☐

химия

Класс

☐

8

☐

9

☐

10

☒

11

Фамилия

ВАСИЛЬЕВ

Имя

ВАДИМ

Отчество

ВИТАЛЬЕВИЧ

Дата рождения

21 03 2008

Город участия

ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория

МЧ22

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

Е	К	А	Т	Е	Р	Ц	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	-	-	20	20	0					
Балл члена жюри №2	-	-	20	20	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

200

✓3 $(a \wedge b) \vee (a \rightarrow c)$, преобразим $(a \wedge b) \vee (\bar{a} \vee c)$

Нам нужно получить ~~от~~ операторы отрицания, сложения и умножения с помощью стрелки и креста

a	$\bar{a}$
0	1
1	0

a	$a \vee a$
0	1
1	0

a	b	$a \vee b$
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

a	b	$(a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow b)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

a	b	$a \wedge b$
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

a	b	$(a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)$
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Тогда получается:

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

$$a \vee b = (a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow b) + 3$$

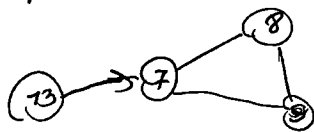
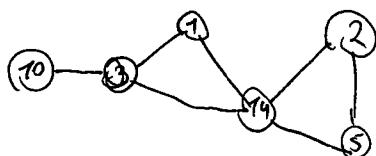
$$a \wedge b = (a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)$$

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

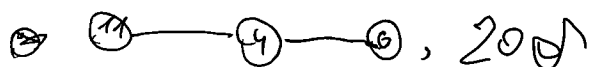
$$\text{ав. } (a \wedge b) \vee (\bar{a} \vee c) = (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c))) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c)))$$

→

✓4 Рассмотрим ~~граф~~, там есть ~~рез~~ ребра, ~~ка~~ в которые нужно попасть через одно ребро ~~примеры~~



— тогда зайти и обойти ~~в~~ такие все рёбра

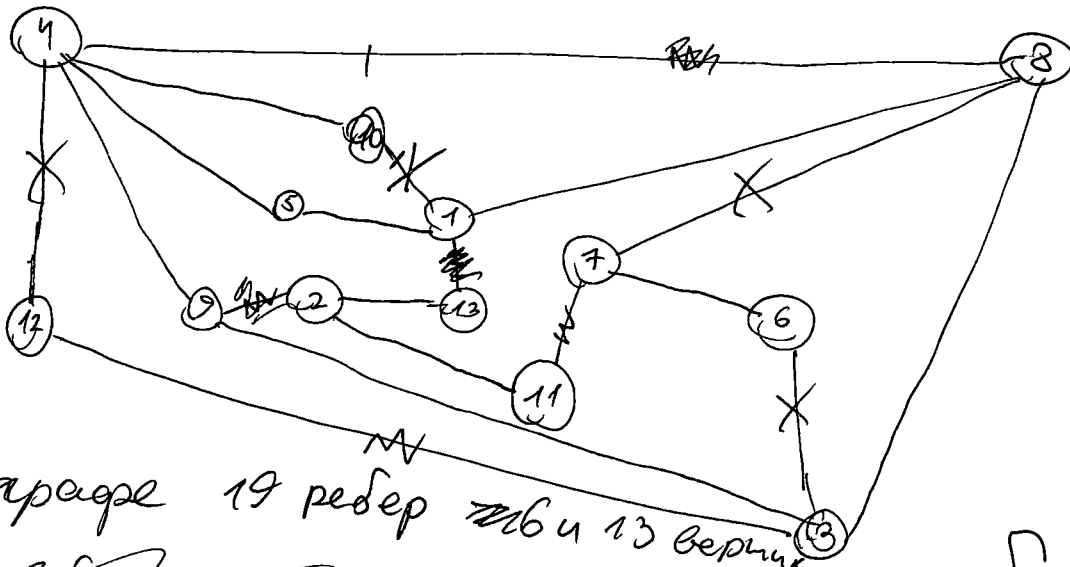


в такой структуре, нужно либо начинать, либо заканчивать в структуре. (в наших примерах, если не начинать и не заканчивать, то придется пройти два раза по ребру 10-3; 13-7, что совсем не нужно, так как все рёбра в Маршруте должны быть разбиты)

Допустим, что Φ стартер и завершаем
 в этих структурах тогда мы получим,
 что есть вершины, которые соединены
 только одним ребром, что означает, что в них
 нужно Φ или стартер, или завершаем. Но
 мы не можем сделать

Ответ: в графе не существует маршрута по всем ребрам.

н5



В графе 19 ребер и 13 вершин
 Проверим возможность построения

у вершин Φ - Φ 4 ребра
 8 - 4 ребра
 1 - 4 ребра
 9 - 3 ребра
 2 - 3 ребра
 3 - 4 ребра

Чтобы взять как можно ребер
 в паросочетание нужно Φ ребра
 с большим количеством ребер не пересекаются
 Возьмем 4-12; 6-3; ~~4~~ 8-7; ~~1-10~~
 оставшиеся ребра 9-2, 2-13; ~~1-10~~; 2-11

Понимается что пересчитание
размеров составит нелез

№ 2 Нам нужно все 8 комбинаций которые нам
возможны

0000000000
0000110000
0001001000
0001111000
0010000100
0010110100
0011001100
0011111100
0100000010
0100110010
0101111010
0101001010
0110000110
0110110110
0111001110
0111111110
1000000001

14

14

11111 11111

$$\begin{aligned} &= 16 \cdot 2^9 + 16 \cdot 2^8 + 16 \cdot 2^7 + 16 \cdot 2^6 + 16 \cdot 2^5 + 16 \cdot 2^4 + \\ &+ 16 \cdot 2^3 + 16 \cdot 2^2 + 16 \cdot 2^1 + 16 \cdot 2^0 = \\ &= 16 (2^9 + 2^8 + 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0) \\ &= 16 (2^{10} - 1) = 16 \cdot 1023 = 16368 - \\ &\text{вариантов пар (A, B)} \end{aligned}$$

ответ: 16368

Линия отреза

Бланк ответов

