



3101316683642

## Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия У С Ы Н И Н

Имя А Л Е К С А Н Д Р

Отчество В Я Ч Е С Л А В О В И Ч

Дата рождения 1 2 О В 2 0 2 6

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория М 4 1 Б

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

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 | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="20"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Балл члена жюри №2 | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="20"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

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



mo

$$\left. \begin{array}{l} 1) 111111111111_2 = 1023_{10} = 512 + 511 \\ 2) 10000000011_2 = 513_{10} = 256 + 256 \\ 3) 11000000111_2 = 771_{10} = 385 + 386 \\ 4) 11100001111_2 = 903_{10} = 451 + 452 \\ 5) 11110011111_2 = 875_{10} = 437 + 438 \end{array} \right\}$$

$$N = 511 + 256 + 385 + 451 + 484 = 2090 \text{ вариантов}$$

Октябрь 2020 розмывовых пар

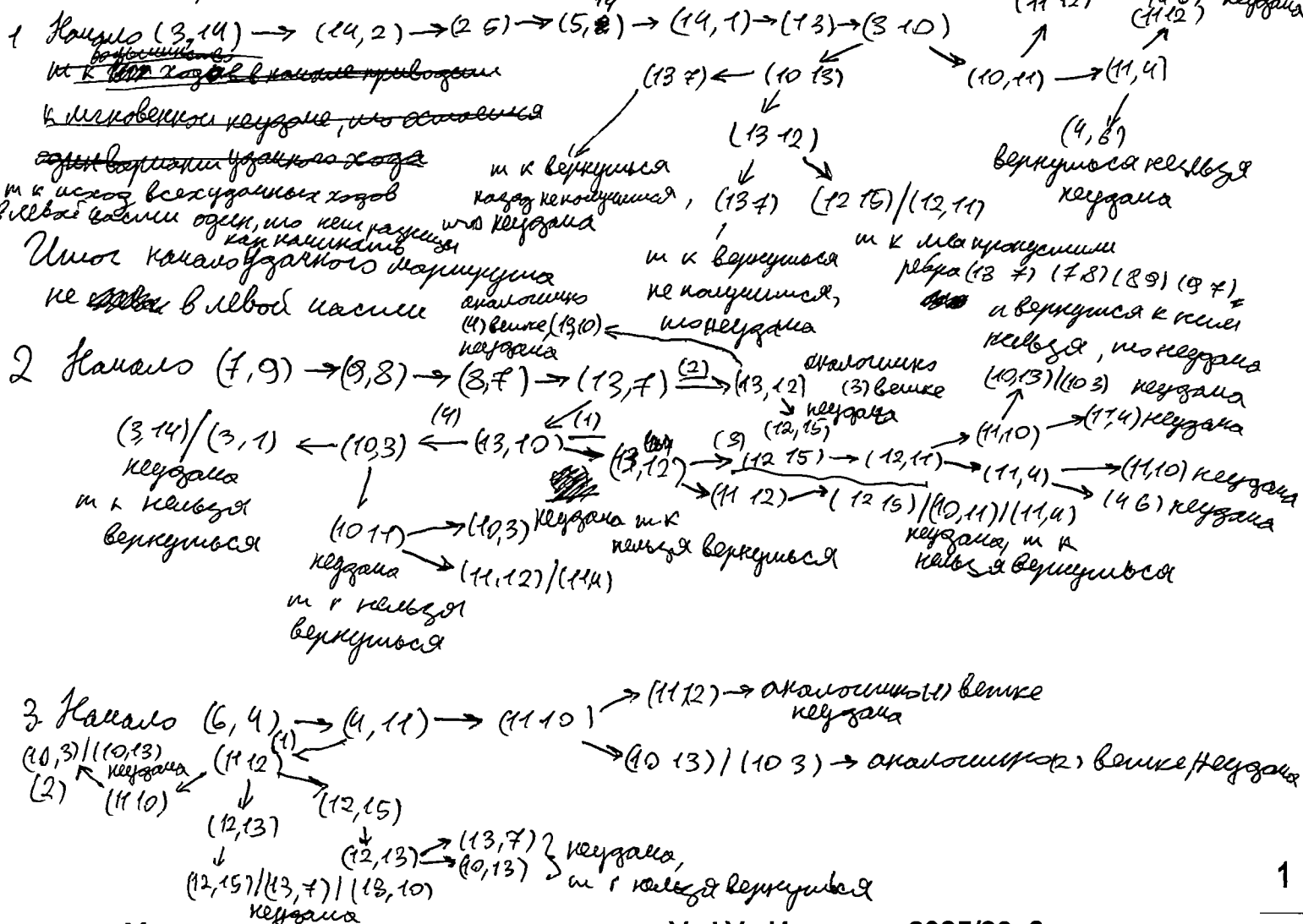
10

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

## 2005

Пусть казание ~~ребра~~<sup>ребра</sup> - это пара чисел, между которыми оно

Рассмотрим все <sup>возможные</sup> варианты маршрутов



Рассмотрев все варианты, можно назвать принцип, по ко-  
торой маршруты по всем ребрам не существуют  
и к у графа есть три части с которых нужно начать или  
закончить (эти части отделяют ветви  $(10,3)$ ,  $(13,7)$ ,  $(11,4)$ ), то  
построить маршрут по всем ребрам невозможно  
Поскольку к частям, с которых нужно начать или закончить  
нужно закончить

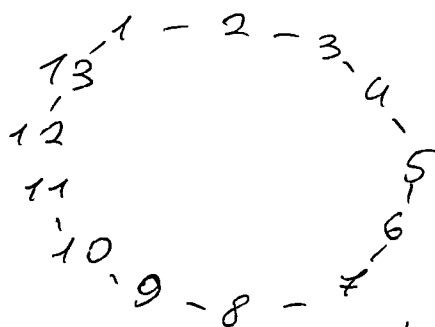
III к ребра  $(10,3)$ ,  $(13,7)$  и  $(11,4)$  являются единственными связывающими  
основную часть  
и концами, то ~~они~~ можно не "проходить" по ним дважды, необ-  
зательно либо начать с этих частей, либо закончить

Задача 15

об

~~Рассмотрев~~ Рассмотрим "идеальный" для паросочетания

Связный граф



~~Видно~~ Он является иде-  
альным, т.к. в нем нет  
~~ни одной~~ ветвей и вершин  
~~ни одной~~ вершины  
вершины имеют меньше  
всего ветвей

При перемещении  
одной из вершин  
и соединении двух вершин  
в одну увеличивается  
количество ветвей на 1

В нем максимум паросочета-  
ний равняется 6. Потому же  
~~13-ая вершина~~ одна из вершин  
всегда не задействуется при

Рассм. При идеальных условиях, количество  
количество ветвей должно быть  $\geq 12$ , но т.к. у нашего графа  
не идеальные условия и соединяются вершины в итоге 5 раз,  
то необходим расчет. Какую сторону? Такое ребро не выбирая,  
при ~~в~~ самом экономном выборе ~~количество~~ размер паросочета-  
ний не превышает 5. Если перебрать все варианты, то так и полу-  
чается. Это можно объяснить тем, что при увеличении  
количества связей между вершинами уменьшается и возможный  
размер сочетаний

Задача 11

об

Имеем систему ~~уравнений~~ уравнений

$$(4) y - 12417x + x - z$$

$$-xz + x(12417x + x - z) = 19528$$

$$-z(x + 12417x + x - z) = 31945$$

$$\begin{cases} -xz + x^2 = 19528 & (1) \\ -z(x + 1) = 31945 & (2) \\ x(12 - 9) = 19548 & (3) \\ -x + y + z = 12417 & (4) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -xz + 12417x + x^2 - xz = 19528 \Rightarrow x^2 - 2z + 12417x + 12417z - 51473 \\ 2x - 12417z - 2x - z^2 - 31945 \end{cases}$$

Линия отреза

## Бланк ответов



Линия отреза

## Бланк ответов

