

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия Г Р Я З Н О В А

Имя В А Л Е Р И Я

Отчество М А Р А Т О В Н А

Дата рождения 1 1 0 5 2 0 0 9

Город участия У Ф А

Аудитория 9 - 5 0 1

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



3101269656682

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия У Р А

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	15	0					
Балл члена жюри №2	-	-	20	15	0					

Итоговый балл

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

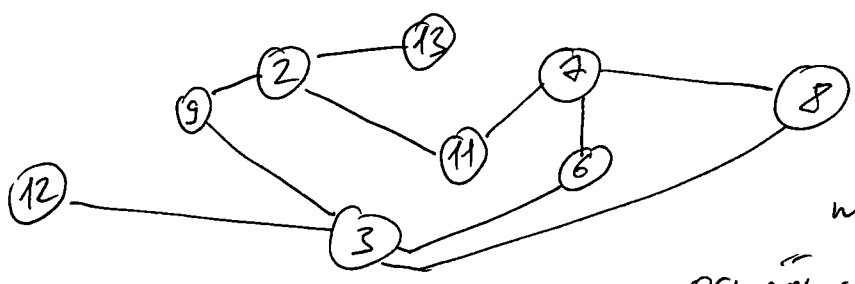
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Задание 3

205

Пусть такое паросочетание существует. Тогда заметим, что одна вершина в нём не удовлетворяет

Рассмотрим вершины 4, 10, 1, 5 и вершину 10 и 5 степень — 2 $\Rightarrow$ Если они входят в паросочетание, то вместе с 4 и 1. Пусть в паросочетание есть рёбра с вершинами 6, 5 и 10. Тогда где составление других рёбер для паросочетания мы не сможем брать рёбра с вершинами 6, 1 и 4. Остаточное такой граф. Заметим, что верши-



ны 12 и 13 могут быть в паросочетании только с 3 и 2 соответственно. Но тогда у 3 не останется свободных соседей.

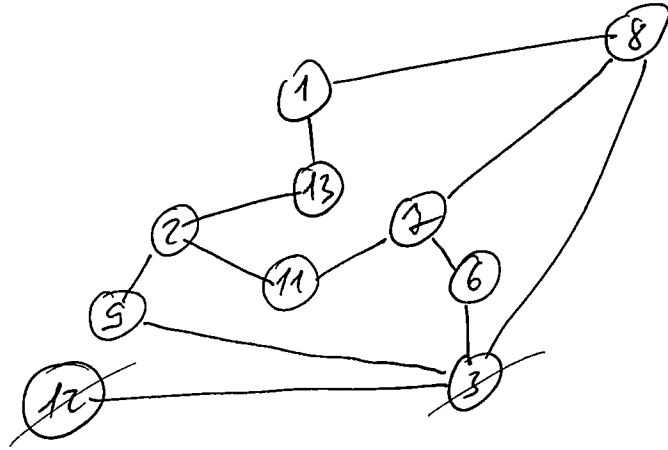
И среди оставшихся вершин не получается найти ещё 2 подходящих рёбра. Пусть 12 не входит в паросочетание. Тогда 9 входит с 3, а 13 с 2. Но тогда опять не получится найти «подходящие» 2 рёбра. Пусть 13 не входит. Тогда 12 с 3, 2 с 9. Опять не получается найти

Задача 3 (Прогнозирование)

Пусть 5 и 10 не входят в паросочетание,
4 соединена с одной из них и входит в паросочетание.
Тогда остаётся

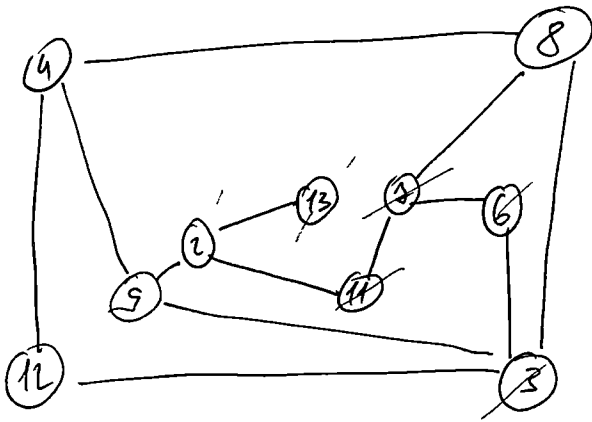
12 с 3 входит в
паросочетание

9 может входить
только с 2



6 может входить только с 4, 11 «остаётся без пары» $\Rightarrow$
 $\Rightarrow$ не прогнозируют

Пусть 1 соединена с 5 и 10 и входит в паросочетание,
а остальные nodes не входят. Тогда получаем



13 входит с 2, 11 с 4 $\Rightarrow$
 $\Rightarrow$ 6 с 3 $\Rightarrow$ 8 с 4, но
тогда «нет пары для 12» $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ в этом графе нет

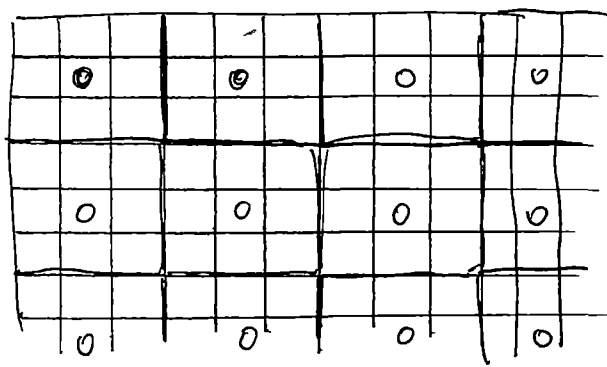
паросочетания размера 6

Задача 4

=150

~~Максимальное значение~~

Король бьет 8 клеток $\Rightarrow$ Король "закрывает" 9 клеток
 $\Rightarrow$ мин возможное $k = \frac{2025}{9} = 225$ Пример расстановки



+50

Максимальное k

Заметим, что между королями мин 1 клетка ~~$\Rightarrow$~~
 ~~$\Rightarrow$~~ $\Rightarrow$ max возможное $k = \frac{2025+1}{2} = \frac{2025+1}{2} = 1013^2 =$
 $= 1026169$

+100

Пример:

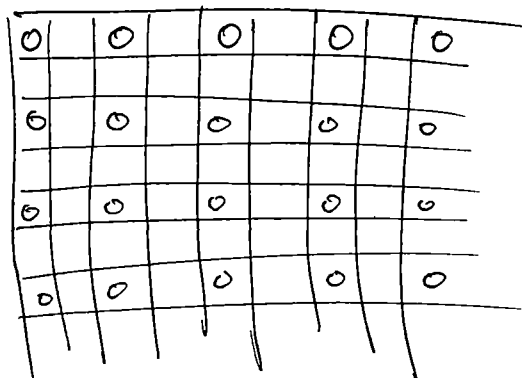


Tabela 5

05

a	b	c	$a \wedge b$	$a \rightarrow c$	$(a \wedge b) \vee (a \rightarrow c)$
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
1	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1
0	1	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1

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

Линия отреза

Бланк ответов

