

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

Г И Л Ь М У Т А И Н О В А

Имя

А Л И С А

Отчество

Р А Ф И С О В Н А

Дата рождения

24 11 2008

Город участия

И Ж Е В С К

Аудитория

265

Дата

02 02 2026

Подпись

И.И.И.

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 И Ж Е В С К

Заполняется организаторами

Количество доп. листов 0 Количество черновиков к проверке 0

Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	-	0	20	0	20					
Балл члена жюри №2	-	0	20	0	20					

Итоговый балл 40

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

Линия отреза

Бланк ответов

Задача №3

20 ✓

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

a	b	c	①	②	③
0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	1	1
0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	1
1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

a	b	c	a↘b	b↘c	1↘2	1↘a	3↘4	5↘1	6↘1	3↘1	8↘8
0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1
1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1

В итоге формула логического высказывания будет иметь вид

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

Задача №4

0 α

В графе не существует маршрута по всем ребрам, т.к. вершины 6 и 15 не имеют двух ребер, ведущих к ним соответственно из них невозможно проложить маршрут. Например, закончив маршрут в вершине 15, в ребро 4 между 4 и 6 вершиной уже не попасть => не все ребра будут посещены

Задача №5

20 ✓

Для создания парасетания размера 6 необходимо использовать не менее 12 вершин соответственно нужно использовать вершины 5 или 10, или их обеих. Если мы выберем ребро 4-5 или 1

4-10, нам придется использовать ребро 3-12 (т.к. в вершину 12 есть ребра только из 3 или 4), ребро 9-2, (есть только ребра из 4, 3, 2 в 9). Получается, что вершина 1 может соединить только одну вершину, а ей необходимо две. При выборе 1-5 или 1-10, в вершину 13 невозможно будет попасть, а при выборе 1-13 в вершину 5 или 10 $\Rightarrow$ нельзя составить 6 паросочетаний (продолжение под цифрой 1)

При выборе ребра 1-5 или 1-10, придется использовать ребро 13-2 (из 13 есть ребра только в 1 или 2), ребро 11-7 аналогично и ребро 6-3 в вершину 8 есть только ребра из 7, 3, 1, 4. Они все заняты краем 4, но если мы составим паросочетание 4-8, то не сможем 4-12 $\Rightarrow$ 12 или 8 останутся неиспользованными $\Rightarrow$ 5 или 10, 12 или 8 - не используем $\Rightarrow$ нельзя составить 6 паросочетаний

1) Также придется использовать ребро 13-1 и 11-7. Получается, что вершины 6 и 8 имеют ~~никогда~~ не использованные ребра только в 3 $\Rightarrow$ остаются неиспользованными останутся не использованными вершины 6 или 8, 5 или 10 $\Rightarrow$ нельзя составить 6 паросочетаний

При выборе ребер 1-5 и 4-10 или 1-10 и 4-5, придется использовать ребро 3-12, ребро 13-2. Все ребра из вершины 9 оказались задействованы, $\neq \Rightarrow$ ее не используем. Также придется использовать ребро 11-7. Вершина 6 тоже окажется неиспользованной (вершины 7 и 3 заняты) $\Rightarrow$ нельзя составить 6 паросочетаний

Были рассмотрены все варианты использования

Бланк ответов

вершие 5 и 10 Ни один из них не привел к возможности составления 6 паросоставлений следовательно, 6 паросоставлений не существует

Задача №2

Палиндромы

$$1111111111 - 2^{10} = 1024$$

$$1111001111 - 2^8 = 128$$

$$1110000111 - 2^6 = 64$$

$$1100000011 - 2^4 = 16$$

$$1000000001 - 2^2 = 4$$

$$0000000000 - 2^0 = 1$$

$$0000110000 - 2^2 = 4$$

$$0001111000 - 2^4 = 16$$

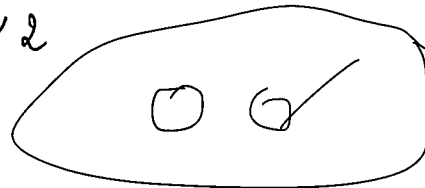
$$0011111100 - 2^6 = 64$$

$$0111111110 - 2^8 = 128$$

Поскольку единицы можно использовать 0 и 1, то есть 2 варианта, то 2^n , где n - количество единиц в записи и есть количество пар чисел

$$1024 + 128 + 128 + 64 + 64 + 16 + 16 + 4 + 4 + 1 = 1449 \text{ различных пар чисел}$$

Ответ 1449 пар



Линия отреза

Бланк ответов

