

### Титульный лист

Направление  анализ данных  информатика  история  
 математика  обществознание  русский язык  
 физика  химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия П Е Р Е К Л А Д О В А

Имя А Н Н А

Отчество А Н Д Р Е Е В Н А

Дата рождения 26 07 2009

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

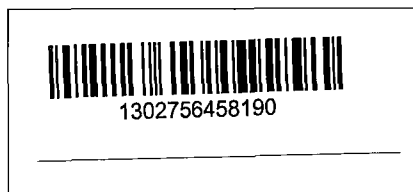
Аудитория 632

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 И 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	0	2	0	10	19					
Балл члена жюри №2	0	2	0	10	19					

**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






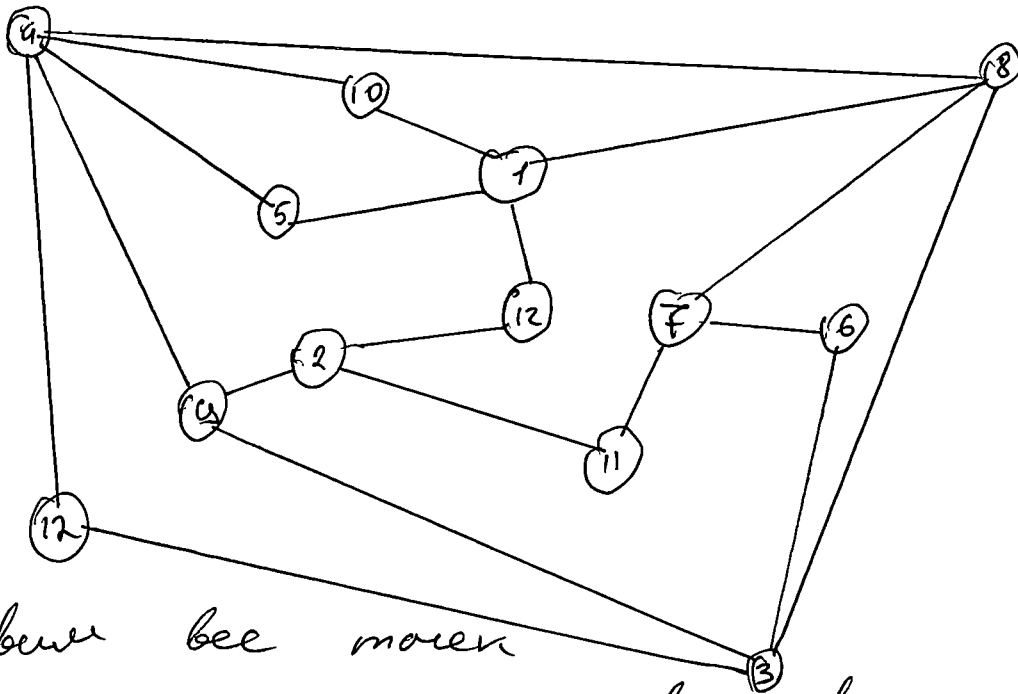
из этого следует

$$x = 0100111101011100$$

$$y = 0100110010010000$$

$$z = 000001100010100$$

3) 



размещены все точки

- 1) - 4 ✓
- 2) - 3
- 3) - 4 ✓
- 4) - 5 ✓
- 5) - 2
- 6) - 2
- 7) - 3
- 8) - 4 ✓
- 9) - 3
- 10) - 2
- 11) - 2
- 12) - 2

заметьте что ~~всего~~ всего ребер 18,

так же заметим, что если использовать вершины с наибольшим весом, то сумма будет использовать  $5+4+4+4 = 17$  ребер  $\Rightarrow$  только  $5_{\max}$  подходящих нам ребер, значит возьмем вершины с наименьшим весом 2, но таких вершин 5шт, что тоже недостаточно, тк паросочетание должно быть размера 6

Ответ Не существует



105

4) рассмотрим шахматную доску 5x5

♔		♔		♔
	♚		♚	
♔		♔		♔
	♚		♚	
♔		♔		♔

Заметим, что максимальное кол-во королей, которые мы можем поставить так, чтобы они не били друг друга в данном примере 9

Те можно ставить в черные клетки и через 1 ряд (в нечетные столбцы и строки), иначе, если добавить хотя бы одного, то минимизируют будут бить друг друга

♚		♚		♚
	♔		♔	
♚		♚		♚
	♔		♔	
♚		♚		♚

Минимальное кол-во королей в данном примере и  $(\frac{5}{2} **)^2$  короли должны стоять в нечетных строках и четных столбцах иначе останется хотя бы и клетки, которые не бьют ни одним королем.

Те размер доски нечетный и в первом случае кол-во королей  $= (\frac{2025}{2} *)^2$  с округлением в большую сторону во втором  $= (\frac{2025}{2} **)^2$  с округлением в меньшую сторону

$K_{max} = 1013^2 = 1026169$   
 $K_{min} = (1012)^2 = 1024144$

25

Бланк ответов

(2)

$$0 \leq A, B < 1024$$

$$2^{10} = 1024$$

т.е.  $A+B \leq 1111111111_2$

Пусть  $A+B = 1111111111$  (палиндром)

т.к.  $(A, B)$  и  $(B, A)$  - одинаковые  
элемент такой пар 5

палиндром - число симметричное  $\Rightarrow$

11111, 11111 - варианты результата суммы

$2^5 = 32$  (т.е. часть (2) данной полученной суммы  
зеркально отражаем и получаем часть (1))  
 $\Downarrow$   
и 101111101 - палиндром

всего вариантов  $32 \cdot 5 = 160$

