



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия А Г А П О В

Имя Д А Н И И Л

Отчество П Е Т Р О В Ч И Ч

Дата рождения 2 3 0 2 2 0 0 5

Город участия Е К А Т Е Р Ц И Н Б У Р Г

Аудитория 5 3 2

Телефон 8 9 1 2 6 1 2 6 9 2 3

Дата 2 5 0 2 . 2 0 2 3 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 информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **ЕКАТЕРИНБУРГ**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

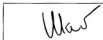
Время выхода с _____ : _____ до _____ :

Протокол проверки
Заполняется жюри

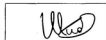
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	2	2	0	0	0	0				
Балл члена жюри №2	2	2	0	0	0	0				
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **0 2 2**

Подпись члена жюри №1

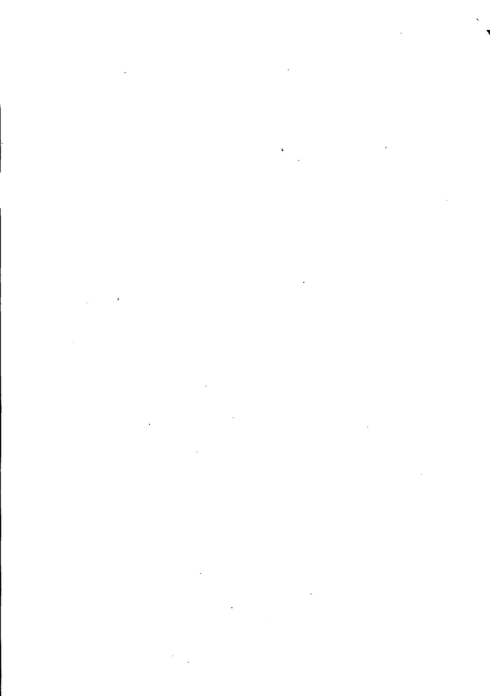


Подпись члена жюри №2



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



- ⊙ Будем задавать множества K и B числом $p_0 \in P$ так:

$$B = \{n \in \mathbb{N}; n; p_0\} - \text{белые}$$

$$K = \{n \in \mathbb{N}; n; p_0\} - \text{красные т.е. } K = \{n \in \mathbb{N}; n; p_0\} \quad (2)$$

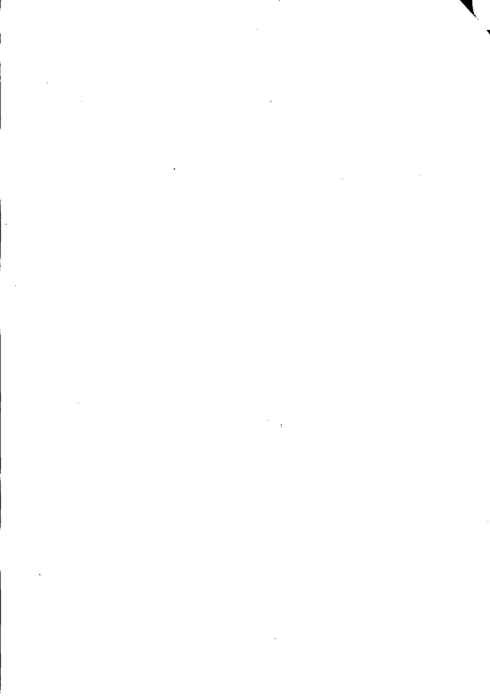
-) т.к. любой член B делится на p_0 то и сумма любых двух элементов по линейности сложения будет делиться на $p_0 \Rightarrow b_i + b_j = b_r \quad b_i, b_j, b_r \in B$

-) т.к. любой член из K не делится на p_0 то и их произведение не делится на p_0 . (из (2)).
 почему?
 условие выполняется.

-) Из определения $K \Rightarrow K \cap B = \emptyset$ и $K \cup B = \mathbb{N}$.

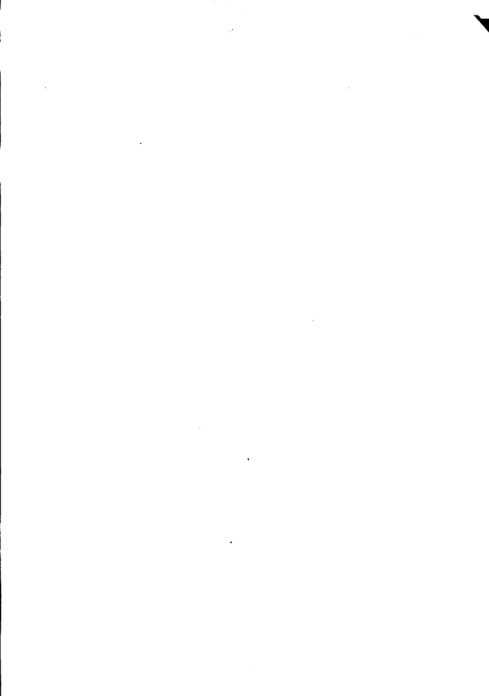
-) Из гл. Арифметики (множество P бесконечно)
 множество различных B и K - бесконечно.





Задача 4.

- 1) Стоит заметить особенности пограничных городов:
 - такие города не соединены друг с другом (т.к. «свойства местев»)
 - такие города имеют только двух соседей
1 в черной части и 1 в белой.
(«свойство местев»)
 - между парой таких городов можно переместиться только 2 маршрутами: одним по черной стороне и 1 по белой («следует из симметрии, а единственность с каждой стороны следует из свойств деревьев»), при этом маршруты должны начинаться с разн. дорог и будут равны по количеству пройденных дорог («из симметрии»):
- 2) Этим ~~по последнему~~ свойствам не обладают обычные города т.к. между двумя городами одной стороны нельзя построить более одного маршрута («свойство деревьев»), а в случае построения такого маршрута через границу будут нарушаться свойства ~~через~~ ^{описание} ~~восми~~ ^{первое} ~~два~~ т.к. такие маршрута не будут симметричны ⇒



Исходные данные.

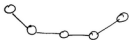
свойства

⇒ все ~~прямые~~ ~~вытекающие~~ из симметрии не будут работать.



- а) Аниса должна найти ~~карт~~ все города } как?
 подниматься выше написанным
 свойствам, если таких нет ⇒ пограничный
 город 1 (т.к. 3-е свойство описывает их
 множеств с мощностью 2 и более).

Тогда из свойств множеств и симметрии
 графа можно сказать что граф будет
 иметь форму симметричной непересекаю-
 щейся прямой:



пограничный город — центральный в
 данном графе.

- б) Все города не являющиеся пограничными
 по условию могут быть столицей



