



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  политология  русский язык  
 социология  физика  химия  
 филология

Класс  8  9  10  11

Фамилия П И С К У Н О В  
Имя С Т Е П А Н  
Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 2 3 0 9 2 0 0 4

Город участия И Ж Е В С К

Аудитория 4

Телефон 8 9 8 7 2 2 2 1 4 2 7

Дата 2 6 0 2 2 0 2 2 : 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**
- |   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> информатика    | <input type="checkbox"/> история     | <input checked="" type="checkbox"/> математика |
| <input type="checkbox"/> обществознание | <input type="checkbox"/> политология | <input type="checkbox"/> русский язык          |
| <input type="checkbox"/> социология     | <input type="checkbox"/> физика      | <input type="checkbox"/> химия                 |
| <input type="checkbox"/> филология      |                                      |  |
- Класс**
- |                            |                            |                             |  |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | <input type="checkbox"/> 10 | <input checked="" type="checkbox"/> 11 |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|

Заполняется организаторами

Количество доп. листов

Время выхода с : до :

Примечание

### Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	17	70	0	3					
Балл члена жюри №2	20	17	10	0	3					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

**Итоговый балл** 50

Подпись члена жюри №1

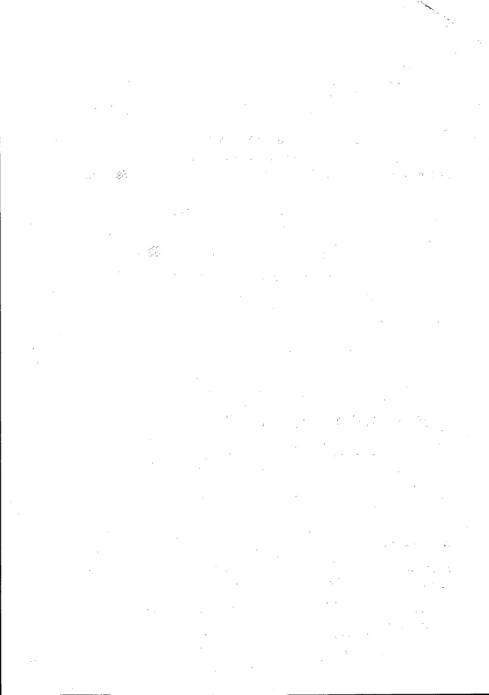


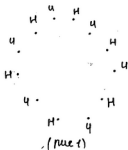
Подпись члена жюри №2



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





т.к. все соседи в условии дано простое число и все число  $> 1 \Rightarrow$  они не делят

в условии  $2 \Rightarrow$  это нечетное число.

$n+4=n$  Пусть  $n$ -нечетное число;  
 $4+4=4$  2-четное

$n+n=4 \Rightarrow$  все соседние числа различны по четности. (рис 1)

Посмотрим на число, которое кратно 3:

3, 6, 9, 12.

⊛ Не нарушая общности поставим куда-то число, кратное 3. Там среди чисел

у нас 2 чет и 2 нечет + всего 6 нечет и 6 чет,

расположим чередованием четности по кругу, то мы можем другой для нечет распространить на чет, то есть продлить те же операции

Операции для чет; ; 3

Заметим, что нечет число закрасим места для 4 чет; ; 3.



Соответственно, попробуем расположить, стараясь убрать лишние кол-во мест для чет. Займем те же 4 места, т.к.

тогда места 3 и 9 совпадают  $\Rightarrow$  лиш можно занять 1 новую тем клетку (рис 2), но тогда для 6 и 12 останется одна свободная клетка  $\Rightarrow$  невозможно

Из ⊛ следует, что для примера 6, 12 ответ аналогичен

Ответ: невозможно

+

... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..

	1	2	3
1	1		
2			
3			9

$(x; y)$   $x$ -номер строки,  
 $y$ -номер столбца

т. к. все 1-е число из всех, то оно будет стоять на  $(1; 1)$ , чтобы удовлетворять условию задачи. По аналогичным соображениям 9 можно поставить только на  $(3; 3)$ . Тогда берем, куда мы

поставим 8. На  $(2; 3)$  или  $(3; 2)$  оно должно быть целое число:  $8 < x < 9$ . Т. к. оно не нарушает общности предположения, то число 8 стоит на  $(3; 2)$ , то 7 может стоять на  $(3; 1)$  или  $(2; 3)$ , тогда посмотрим, где

стоят 6 и 5 они могут стоять на  $(3; 1)$ ,  $(2; 2)$ ,  $(1; 3)$ . Если свободная в середине, то там однозначно 4, иначе нарушится условие. Если свободная в  $(1; 3)$  или  $(3; 1)$ , то там может быть 3 или 4. Если

3, то вариант однозначен, если 4, то два варианта. дальше  $2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 = 32$  когда не закон  $(1; 2)$   $(2; 2)$

Посчитаем количество вариантов при этих случаях. Если 7 на  $(3; 1)$ , тогда 6 только на  $(2; 3) \Rightarrow$  тогда для 5  $(2; 2)$  или  $(1; 3)$ , у остальных чисел 3 варианта расположения  $\Rightarrow 2$ .  
 посчитаем:  $2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 = 12 \Rightarrow 32 + 12 = 44$ . Всего 44 варианта

+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records. It emphasizes that every transaction should be properly documented to ensure transparency and accountability. This includes recording the date, amount, and purpose of each entry.

In the second section, the author details the various methods used to collect and analyze data. These methods include direct observation, interviews, and the use of specialized software tools. The goal is to gather comprehensive information that can be used to identify trends and patterns.

The third part of the document focuses on the challenges faced during the data collection process. One major challenge is ensuring the reliability and validity of the data. This requires careful selection of sources and rigorous verification of the information.

Finally, the document concludes with a summary of the findings and recommendations. It suggests that regular audits and updates to the data collection process are essential for maintaining the accuracy and relevance of the information.

Предположим, что это возможно, тогда посмотрим, где может стоять цифра 2. Если 2 стоит не на первых местах,

то  $\frac{P_i P_{i+1} - 2^2}{P_i + P_{i+1}} \notin \mathbb{Z}$ , т.к.  $\frac{H \cdot H - 4}{H+H} = \frac{H}{4}$ .

Значит 2 стоит на первых двух местах. ✓

Так же заметим, что наибольшее число также стоит на первых двух местах, иначе  $P_i P_{i+1} - P_{i+2}^2 < 0 \Rightarrow \frac{P_i P_{i+1} - P_{i+2}^2}{P_i + P_{i+1}}$  не удов. условию

$\Rightarrow \frac{P_i \cdot P_{i+1} - P_{i+2}^2}{P_i + P_{i+1}} = P_i + P_{i+1}$ , т.к. возьмем  $x$ -наиб, тогда  $2x < 2(x+2) \Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{2x - P_{i+2}^2}{x+2} < 2 \Rightarrow 2x - P_{i+2}^2 - x + 2 \Rightarrow P_{i+2}^2 = x - 2 \Rightarrow P_{i+2} = \sqrt{x-2}$ , но  $\sqrt{x-2}$  не целое

$\frac{2\sqrt{x-2} - P_{i+3}^2}{\sqrt{x-2} + 2} = 1 \Leftrightarrow 2\sqrt{x-2} - P_{i+3}^2 = \sqrt{x-2} + 2 \Leftrightarrow P_{i+3} = \sqrt{\sqrt{x-2} - 2}$

$\frac{\sqrt{\sqrt{x-2} - 2} \cdot \sqrt{\sqrt{x-2} - P_{i+4}^2}}{\sqrt{\sqrt{x-2} - 2} + \sqrt{\sqrt{x-2}}}$

Ответ: нельзя



Тогда это уравнение для  $]\times[ > 0$  и  $]\times[ < 0$ .

на  $[0; +\infty)$   $x^2$  возрастает,  $]\times[$  не убывает  $\Rightarrow$  на данном промежутке уравнение имеет одно решение, т.к.  $x^2 + 2]\times[$  возрастает.

при  $x = \sqrt{3}$   $\sqrt{3}^2 + 2]\sqrt{3}[ = 6$  (1)

$$\sqrt{3}[ = 1,5$$

на промежутке  $(-\infty, 0)$   $x^2$  убывает,  $]\times[$  не убывает, но график не монотонен, так как  $x^2$  убывает быстрее, чем  $]\times[$ .

(\*) при  $x = -\sqrt{5}$   $(-\sqrt{5})^2 + 2 \cdot (-4,5) = 6$  (2)

$x^2$  убывает;

не доказано, что возрастает  $]\times[$ ;  $]\times[$  убывает быстрее, чем  $x^2$ .

П.к.  $x^2$  убывает быстрее, чем  $]\times[$ , и сильно резко убывает на  $x \rightarrow -\infty$ , то мы можем рассматривать соседние значения  $]\times[$ , дабы не пропустить никаких корней.

при  $]\times[ = -3,5$   $x = 6 \pm 2(3,5) = \sqrt{13}$ , но  $13 > 10,55$  (н)

при  $]\times[ = -5,5$   $x = 6 \pm 2 \cdot (-5,5) = \sqrt{17}$ , но  $17 < 20,25 \Rightarrow$

Ответ:  $x = \sqrt{3}$ ;  $x = -\sqrt{5}$

+