



## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия ПЛАТОНОВ

Имя ФЁДОР

Отчество ИГОРЕВИЧ

Дата рождения 23 04 2010

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория М422

Телефон 89122029492

Дата 05 02 2024

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	21	00	00	00						
Балл члена жюри №2	21	00	00	00						

Итоговый балл **021**

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



Задача №1:

1) Поскольку  $2^0=1$ , а все оставшиеся пакеты содержат четные количества ружек (так как являются степенями 2, наименьшим же  $2^0$ ), то сумма ружек во всех пакетах вместе будет нечетна, следовательно минимальная разница не может быть 0 (так как нечетное число нельзя составить из двух чисел одинаковой четности). Следовательно, если найти пример, в котором минимальная разница будет 1, она и будет минимальной. У меня есть такой пример:

Вася -  $2^5$

Петя -  $2^4; 2^3; 2^2; 2^1; 2^0$

$2^5 - 2^4 - 2^3 - 2^2 - 2^1 - 2^0 = 1$  (р.) - минимальная разница.

Ответ: 1. +

2) Для начала я докажу, что  $2^i - (2^0 + 2^1 + \dots + 2^{i-1}) = 1$ .  
 Рассмотрим пример для  $2^i$ . Вычитаем из  $2^i - 2^{i-1}$ , получаем разность 1.  
 Вычитаем из получившегося  $2^{i-1} - 2^{i-2}$ , и так далее, пока не дойдем до  $2^1 - 2^0$ , что равняется 1.  
 Поскольку минимальная разность не может быть 0 (см пункт 1), то разность 1 и будет минимальной, при примере:

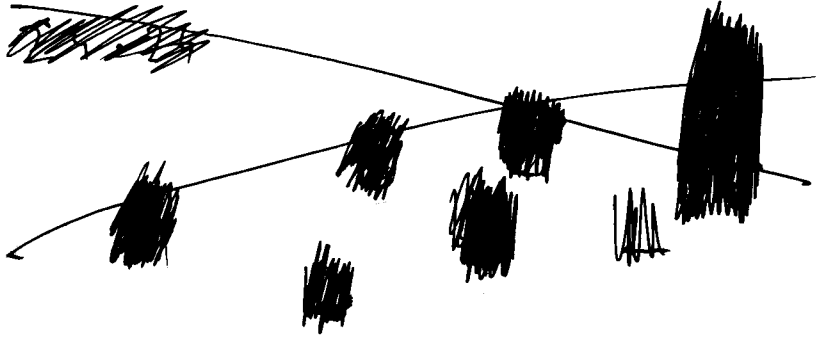
Вася -  $2^{1023}$

Петя - все оставшиеся пакеты

Ответ: 1. (+)

~~Задача № 4:~~

~~Найти, сколько раз встречается буква по тексту~~



Задача №3:

Чтобы найти <sup>поделим на 2</sup> площадь гор по протяжённости, на  $x$  (протяжённость) <sup>поделим на 2</sup> возведём в квадрат и разделим на 2. Самый оптимальный вариант будет взять площадь одних гор по 512. ?

$$512 : 2 = 256$$

$$256^2 : 2 = 32768$$

$$32768 \cdot 2 = 65536 - \text{площадь гор}$$

Ответ: 65536 (—)

Задача №4

Чтобы найти все варианты, надо 24 возвести в 18 степень, а потом разделить на 18!, чтобы исключить повторения.

Ответ:  $24^{18} : 18!$  (—)



**Бланк ответов**



