



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия С О К О Л О В

Имя А Р Т У Р

Отчество А Н А Р Е Е В И Ч

Дата рождения 2 6 0 4 2 0 0 7

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория С III

Телефон 7 9 9 6 3 2 4 2 6 3 6

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

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 Е К А Т Е Р И Н Ь 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	00	00	00	17						
Балл члена жюри №2	00	00	00	17						

Итоговый балл 017

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



Бланк ответов

Задача 4:

$$F(n, k) = \sum \gcd(i, i+k)$$

2) $\gcd(i, i+k) > 1$ или $\gcd(i, k) > 1$, ~~Аналогично~~ Если тогда они равны, значит ~~возьмём~~ некоторые числа a, b, c для которых $a : c$ и $(a+b) : c$ тогда из правых напомним $b : c$.

$$\gcd(i, i+k) = \gcd(i, k)$$

$$k = 1024 = 2^{10}$$

Тогда надо посчитать сумму \gcd для i : степеней двойки

$$2^1 - \text{каждо } 1024 : 2 = \underbrace{512}_{\text{каждо}} \cdot \underbrace{2}_{\text{ког}} = 1024$$

$$\Sigma = 1024$$

$$2^2 - \text{каждо } 1024 : 4 = \underbrace{256}_{\text{ког}} \cdot \underbrace{2}_{\text{т.к. считаем 2 раз}} = 512 = 2^8 \cdot 2^1$$

Далее аналогично

$$2^3 - 1024 : 8 = 128 \cdot 2^2 = 256 = 2^7 \cdot 2^2$$

$$2^4 - 1024 : 16 = 64 \cdot 2^3 = 2^6 \cdot 2^3$$

$$\Sigma = 1024 + 2^3 \cdot 9 = 5632$$

У остаточной посылки имел $\gcd = 1 \Rightarrow 5632 + 512 = 6144$

~~Далее аналогично~~

Ответ: 6144

1) Для 7, 7 посчитаем непосредственно

$$\Sigma = \gcd(1, 8) + \gcd(2, 9) + \gcd(3, 10) + \gcd(4, 11) + \gcd(5, 12) + \gcd(6, 13) + \gcd(7, 14) =$$

$$= 7 + 6 \cdot 1 = 13$$

Ответ: 13

Задача 2

1) ~~Аналогично~~

Планируя с (1,1) кладем вертикально $\frac{255}{3}$ ~~трижды~~ тройки, далее горизонтально

$\frac{1023}{3}$, далее вновь вертикально $\frac{255}{3}$, далее $\frac{1023}{3}$ горизонтально.

$$\frac{255}{3} \cdot 32 \cdot 2 + \frac{1023}{3} \cdot 32 \cdot 2 = 85 \cdot 64 + 341 \cdot 64 = 64(85 + 341) =$$

Ответ: 27064

А почему там будут корректные тройки?



Бланк ответов

Задача 2:

2) $(503-2) \cdot 2 + 4024 \cdot 2$ не кратно 3

Точное значение не определено



Задача 1:

Для взаимно простых $a \neq 1$ и $b \neq 1$

Получить $1024 \cdot \dots \cdot 1024^2$

Ответ: 1024^2





Бланк ответов

