



2802507158967

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия ЗАХАРЧЕНКО

Имя АНДРЕЙ

Отчество СЕРГЕЕВИЧ

Дата рождения 02 11 2005

Город участия МАГНИТГОРСК

Аудитория 25

Телефон

Дата 25 02 2023

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 **МАГНИТОГОРСК**

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	0	1	7	0	0	0	0		
Балл члена жюри №2	0	0	1	7	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 1 7**

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 2:

1) проанализируем $f(n)$:

1) Если в XOR один из элементов 0 а другой $\in \mathbb{N}$ то результатом будет само второе число.

2) Если в XOR один из 1 а второй четный по результату будет второе число + 1 почему?

Если в XOR один из элементов равен по результату будет 0 почему?

Если в XOR один элемент четный и больше 2-го на 1 то результатом будет 0 почему?

$$f(n) = f(n-1) \text{ xor } n$$

$$f(1) = 1; f(2) = 3; f(3) = 0; \text{ из чего из условия } f(4) = 4$$

$$\text{из чего из условия } f(5) = 1; \text{ из чего из условия } f(6) = 7;$$

$$\text{из чего из условия } f(7) = 0 \text{ и т.д. почему описанных выше условий достаточно для всех } n?$$

почему

из этого следует что в зависимости от кратности n

$f(n)$ принимает такие значения:

$$\text{если } n \div 4 = 1$$

$$n \div 4 = 2$$

$$n \div 4 = 3$$

$$n \div 4 = 0$$

$$f(n) = 1$$

$$f(n) = n+1$$

$$f(n) = 0$$

$$f(n) = n$$

2) Нам нужно что-то $y \div 4 = \lfloor \frac{y}{4} \rfloor$ то есть мы можем быть его изломом.

Для этого нам нужно подобрать n так чтобы кратности n и x никак не влияли и y кратности равнялись 2 или 0.

допустим кратность x была 2:

$$\text{тогда } y = x \cdot 2^2 + 2022 \cdot 2 + 2019$$

$$y = \underbrace{4x}_{4x \div 4 = 0} + \underbrace{6062}_{6062 \div 4 = 2} \pmod{4} = 2 \Rightarrow f(y) = y + 1$$

$f(y)$ о чем нам известно:

$$f(y) = 4x + 6062 + 1 \Rightarrow x = \frac{f(y) + 6062 + 1}{4} = \frac{f(y) + 6063}{4}$$

Ответ: Оптимальной стратегией будет сказать 2, получить $f(y)$ и подставить в пример $\frac{f(y) + 6063}{4}$, результатом и будет искомое число x . (+)

