



2802654452227

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия *ЦЫГАНОВ*

Имя *АРТЁМ*

Отчество *АМИТРИЕВИЧ*

Дата рождения *15 04 2006*

Город участия *ЕКАТЕРИНБУРГ*

Аудитория *425*

Телефон *+79002018283*

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 *ЕКАТЕРИНБУРГ*

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____


Время выхода с _____ : _____ до _____ :


Протокол проверки

Заполняется жюри

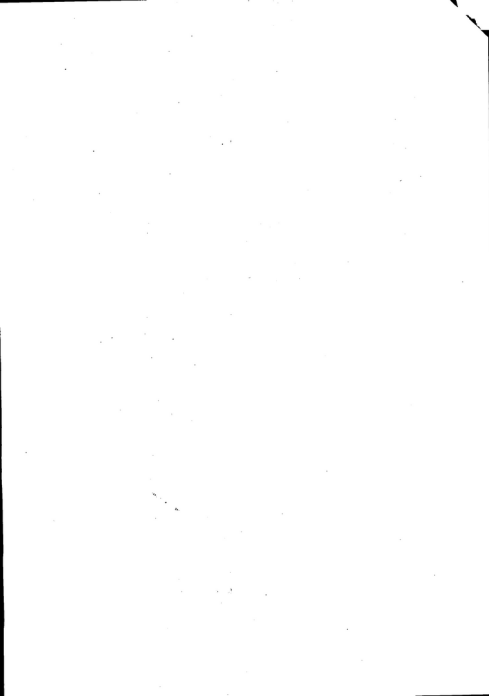
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	0	0	2	5	0	0	0	0		
Балл члена жюри №2	0	0	2	5	0	0	0	0		
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл *0 2 5*

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



$$2 \Rightarrow 3) (y \equiv 1 \pmod{4} \Rightarrow f(y) = 1) \Rightarrow (y+1 \equiv 2 \pmod{4} \Rightarrow f(y+1) = y+2,$$

$y \equiv 1 \pmod{4} \Rightarrow y$ в двоичной системе старшие биты оканчиваются на "01" \Rightarrow сред. число складывается на "10" \Rightarrow сумма старших битов чисел всегда равна, при этом $f(y) = 1 \Rightarrow 1 \text{ xor } y+1 = y+1+1 = y+2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow (y+1 \equiv 2 \pmod{4} \Rightarrow f(y+1) = y+2) \checkmark$

$$3 \Rightarrow 4) (y \equiv 2 \pmod{4} \Rightarrow f(y) = y+1) \Rightarrow (y+1 \equiv 3 \pmod{4} \Rightarrow f(y+1) = 0)$$

очевидно, так как $(y+1) \text{ xor } (y+1) = 0 \checkmark$

$$4 \Rightarrow 1) (y \equiv 3 \pmod{4} \Rightarrow f(y) = 0) \Rightarrow (y+1 \equiv 0 \pmod{4} \Rightarrow f(y+1) = y+1)$$

Очевидно, так как $0 \text{ xor } y+1 = y+1 \checkmark$

Данное утверждение доказано. Эта более строгая док-во было бы через мат. индукцию

Или это можно доказать, что нас интересует в шутки, когда $y \equiv 4 \pmod{2}$ или $y \equiv 4 \pmod{4} \Rightarrow n$ - четное, так как

$$y:2; (2022 \cdot n + 2018):2 \Rightarrow x \cdot n^2 \text{ четное}$$

Заметим, что $y \equiv 4 \pmod{4}$, т.е. $y:4$ - не может получиться в рамках задачи.

Дока-во:

$$\begin{aligned} 0/n. y:4 \Rightarrow x \cdot n^2 + 2022n + 2018:4; x n^2:4 (n \in n:2) \Rightarrow \\ \Rightarrow (2022n + 2018):4; 2022n:4 (n \in n:2) \Rightarrow 2018:4 \checkmark 2018:2 \\ \Rightarrow y:4 \end{aligned}$$

Или это следует что при любом четном $n; y \equiv 2 \pmod{4} \Rightarrow$
 $\Rightarrow f(y) = y+1 \Rightarrow$

$$\Rightarrow (y-1) = x \cdot n^2 + 2022n + 2018 \Rightarrow x = \frac{(y-1) - (2022n + 2018)}{n^2} \checkmark$$

утв. доказано $\#$

Задача 3.2.

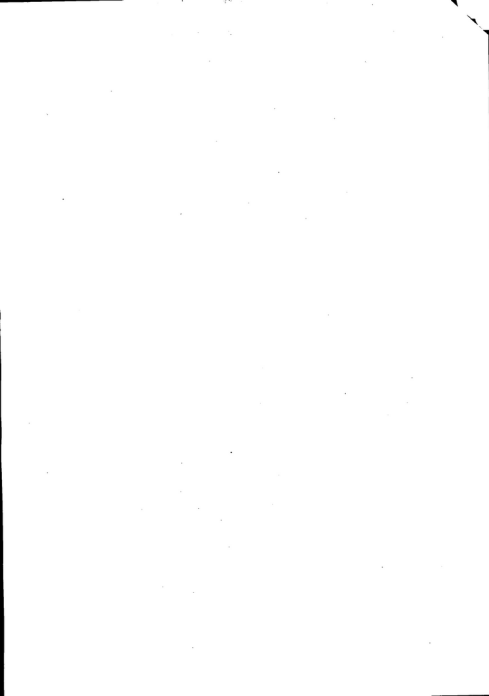


Всего 6 вариантов
пар \Rightarrow всего 3 набора

Задача 3.1

n - пер. макс. макс. это
очень хороший набор





Бланк ответов

