



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия П О Д Л У Б Н А Я

Имя С О Ф И Я

Отчество И В А Н О В Н А

Дата рождения 1 6 0 9 2 0 0 5

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 6 5

Телефон 8 9 6 2 8 8 8 3 7 2 6

Дата 2 7 0 2 2 0 2 3

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



2802672025238

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 **12:58** до **13:03**

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	7	20	0	0	0					
Балл члена жюри №2	7	20	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 **27**

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.

$a_j > 10$

Наибольшими наименьшим-наименьшим является число 2002, перед ним две наименьшие ^{по числу} подпоследовательности ^{почему?} является 1111. Оно делит сумму с двумя другими наименьшими 888 и 22:

$1111 + 888 + 22 = 2021 \Rightarrow$

минимальное количество задач, которые может решить ученик равно 3.

Ответ: 3 задачи.

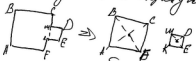
≠

Задача 2.

Рассмотрим подобный шестиугольник:



данная фигура не имеет центра симметрии, но мы можем разделить её на 2 выпуклых четырехугольника (квадрата)



оба многоугольника выпуклые и имеют центр симметрии.

Ответ: да, такой многоугольник существует.

+

Задача 3

Докажем, что $a=b=c=d=3$, тогда их квадраты ^{будут} не
~~будут~~ ^{будут} создавать арифметическую прогрессию

$$\begin{aligned} a &= 9 \\ b^2 &= 9 \\ c^2 &= 9 \\ d^2 &= 9 \end{aligned}$$

такие ~~такие~~ ^{будут} ~~не будут~~ ^{будут} создавать арифметическую прогрессию.

$$\frac{1}{a+b+c} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{a+b+d} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{a+c+d} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{b+c+d} = \frac{1}{9}$$

d - разность ариф. прогрессии

$$a_2 = a_1 + d$$

$$a_3 = a_1 + 2d$$

$$d_{\text{матрицы}} = 0$$

следовательно: $a \neq b \neq c \neq d$ $a=b=c=d$ не будет удовлетв.
 рать другим условиям, значит: $a \neq b \neq c \neq d$

Ответ: $a \neq b \neq c \neq d$ требовалось доказать обратное

Задача 4

так m, n, k - натуральные числа, то

$$\sqrt{n+k} \neq 1$$

~~так~~ $\sqrt{n+k} \neq 0$, потому что в обоих случаях следует, что
 какое-то из чисел будет либо дробным, либо отрицательным \Rightarrow

$$\sqrt{n+k} \in [2; 2022]$$

$m \in [1; 2021]$, то это количество троек равно

$$\frac{2022-2+2020}{2}$$

$$\frac{2021-1+2020}{2}$$

неверный способ
 подсчёта

Ответ: 2020.

Задание 5

Рассмотрим такую ситуацию:

почему это оптимально?

- 1 ход: Вадя свинь ладыя на максимальное число (64)
- 2 ход: допустим бы максимальное число (от 60 до 83) находится по диагонали от ладыя, то есть туда попасть нельзя. Вадя делает ход на любую другую клетку (1 до 59) и оказывается по горизонтали или вертикали от другого большого числа.
- 3 ход: Вадя ходит на 83. \Rightarrow
- $64 + 83 + 59 = 186$ - максимальная сумма гарантированно наб. оценка не верна

