

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия СЫЧЕВ

Имя АРТЁМ

Отчество АЛЕКСАНДРОВИЧ

Дата рождения 27 05 2006

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 425

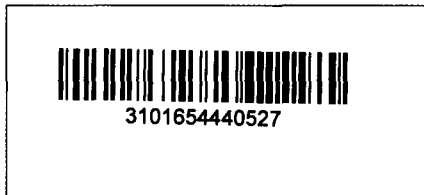
Телефон +79827348559

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	20	20	0	-	-					
Балл члена жюри №2	20	20	0	-	-					

Итоговый балл 40

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

н 1.

Заметим, что каждое число в последовательности задается формулой, так как дана формула расставить сумму чисел по вертикали и горизонтали

2S - сумма равна (сумма чисел) = $36 \cdot 37 = 1332$ ✓

Возьмем a_1 - как первое число последовательности
 $a_1 \rightarrow$ первое; $a_2 = a_1 + 1$; $a_3 = a_1 + 2$ и так до $a_1 + 11$.

Сумма заданных чисел будет равна $S \Rightarrow \frac{1332}{2} = 666$ ✓

Так как числа выстроены формулой, то $2S = 1332$

$$12a_1 + \frac{11}{2} \cdot 12 = 12a_1 + 66 = 1332$$

$$12a_1 = 1266$$

$$a_1 = \frac{1266}{12} = 105.5$$

$a_1 = \frac{1266}{12} = 105.5 \rightarrow$ не делится без остатка



Ответ. Нельзя

Бланк ответов

2

$$a \sqrt{(1-b^2)(1-c^2)} + b \sqrt{(1-c^2)(1-a^2)} + c \sqrt{(1-a^2)(1-b^2)} \geq 2\sqrt{abc}$$

~~Следует из неравенства Коши~~

$$(1-a^2)(1-b^2) = \frac{1-a^2}{1-b^2} = \frac{1-a^2}{1-b^2}$$

из условия задачи $1 = a^2 + b^2 + c^2 + 2abc$ | Следует из условия

$$(1-a^2)(1-b^2) = 1 - a^2 - b^2 + a^2b^2 = 1 - a^2 - b^2 + a^2b^2$$

$$c^2 + 2bc + a^2b^2 = (abc)^2$$

$$(1-c^2)(1-a^2) = 1 - c^2 - a^2 + a^2c^2 \Rightarrow 1 - c^2 - a^2 + a^2c^2 = 1 - c^2 - a^2 + a^2c^2 = b^2 + a^2c^2 + 2abc = (b+ac)^2$$

$$(1-b^2)(1-c^2) = 1 - b^2 - c^2 + b^2c^2 \Rightarrow 1 - b^2 - c^2 + b^2c^2 = a^2 + 2abc + c^2b^2 = (a+cb)^2$$

$$a \sqrt{(a+cb)^2} + b \sqrt{(b+ac)^2} + c \sqrt{(a+b)^2} \geq 2\sqrt{abc}$$

$$a(a+cb) + b(b+ac) + c(a+b) \geq 2\sqrt{abc}$$

$$a^2 + abc + b^2 + abc + c^2 + abc \geq 2\sqrt{abc} \quad \checkmark$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = 1 - 2abc$$

$$1 - 2abc + 3abc \geq 2\sqrt{abc} \quad 1 + z^2 = 2z$$

$$1 + abc \geq 2\sqrt{abc} \quad (+)$$

$$z^2 - 2z + 1 = 0$$

$D = 6^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 4$
 $D = 4 - 4 = 0$
 $z = \frac{2}{2} = 1$

$$(z-1)^2 \geq 0$$

Квадрат любого числа больше или равен нулю, поэтому,

$$\text{что } a\sqrt{(1-b^2)(1-c^2)} + b\sqrt{(1-c^2)(1-a^2)} + c\sqrt{(1-a^2)(1-b^2)} \geq 2abc$$

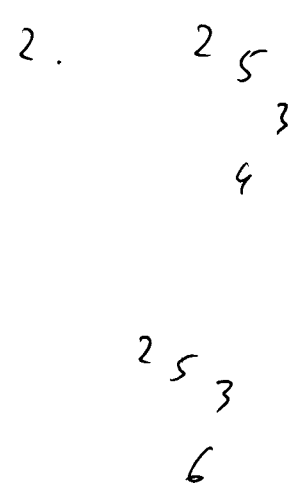
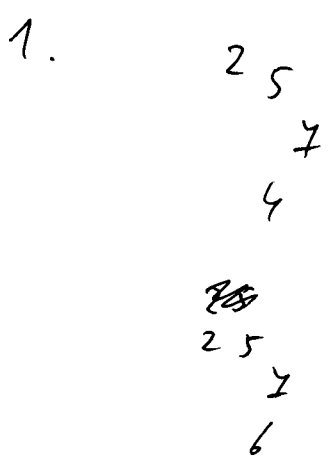
Упрощая, то число a, b, c — положительные

У М Д .

~ 4

Тогда как числа 2 и 5 стоят рядом, то тогда выкапываем условие
 нужно расположить после 5 или 7 или 3 или 1.

1. Если расположить 7, то после 7 идёт 4 или 6
2. Если расположить 3, то после 3 идёт 6 или 4 или 8



переход не
возможен.



После 4 или 6 идёт 6 или 4 соответственно, так как

