



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание политология русский язык
 социология физика химия
 филология

Класс 8 9 10 11

Фамилия ГОЛИКОВ

Имя ЕГОР

Отчество ГЕОРГИЕВИЧ

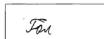
Дата рождения 04 09 2006

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 307

Телефон 89122890133

Дата 26 02 2022 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**
- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> информатика | <input type="checkbox"/> история | <input checked="" type="checkbox"/> математика |
| <input type="checkbox"/> обществознание | <input type="checkbox"/> политология | <input type="checkbox"/> русский язык |
| <input type="checkbox"/> социология | <input type="checkbox"/> физика | <input type="checkbox"/> химия |
| <input type="checkbox"/> филология | | |
- Класс**
- | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 8 | <input checked="" type="checkbox"/> 9 | <input type="checkbox"/> 10 | <input type="checkbox"/> 11 |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

Заполняется организаторами

Количество доп. листов *02*

Время выхода с : до :

Примечание

Протокол проверки

Заполняется жюри

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

Итоговый балл *85*

Подпись члена жюри №1

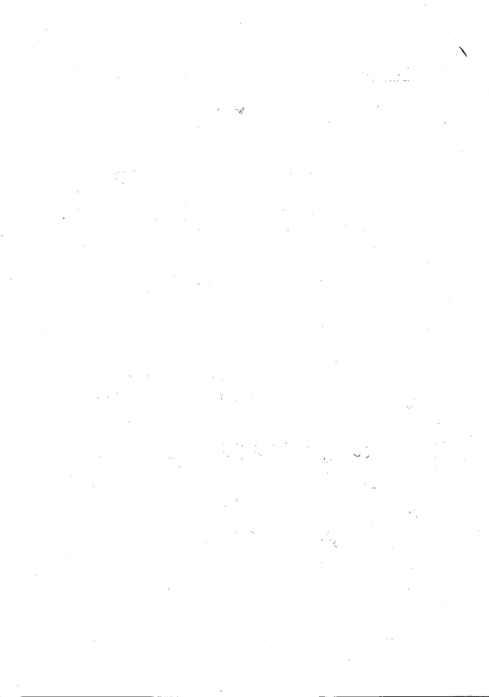


Подпись члена жюри №2



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



н1 количество различных штих - $6 \cdot k$

минимальное количество ~~штих~~ ^{штих} ~~будет~~ ^{будет} ~~макс~~ ^{макс} штих
 типа которых максимально - $\frac{125}{8k} \times$ $\left\lfloor \frac{125}{8k} \right\rfloor$
 где x количество типов штих.

сфера = 3

$6 \cdot k = x$

~~18k < 125~~

~~18k < 125~~

$$\begin{array}{r} 5 \\ \times 18 \\ 7 \\ \hline 126 \end{array}$$

$$\frac{125}{2} = 62,5$$

при 62 штихов штих в штихе где мы
 минимизируем ^{максимальное} количество ^{одинаковых} штих будет

61 шт по 2 и 1 по 3 $\Rightarrow 6 \cdot k \leq 12$

при 63 ^{уже невозможно} обойтись без 3х; $12 \cdot 2$
~~120~~ ¹⁻⁰ | максимальное k которое

удовлетворяет условию это 10 \Rightarrow максимальное

k это 10 | при 11 можно сделать без штих без 3х одинаковых

+

№5. с прогностическим на год

$$3634 - 720 \cdot 5 = 7200 - 3600 = 3600$$

1 2 6 24 / 120

M- 62 буква алфавита.

34-120-0 \Rightarrow E- 12 буква алфавита.

34-24-1 \Rightarrow T- 3я буква алфавита.

10-6-1 \Rightarrow P- 4я буква алфавита.

4-2-2 \Rightarrow ~~M~~ ^H 7я буква [2+1]-из н. выскрывает

M

[X, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

KAMA- 2я

AKA- 5я.

~~МАТЕРИК~~
3 4 5 6 7

МЕТРИКА
6 7 3 4 7 2 5

ВЛАД

EKTPAMI
1 2 3 4 5 6 7

МАТЕРИК
6 5 3 4 7 2

[X, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

проверка

$$720 \cdot 5 + 120 \cdot 4 + 24 \cdot 2 + 6 \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1 =$$

$$= 3600 + 480 + 48 + 2 + 1 = 4080 + 48 + 3 =$$

$$= 4080 + 51 = 4131$$

проверка на шифре метрика:

[X, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

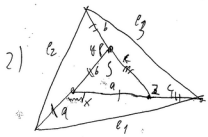
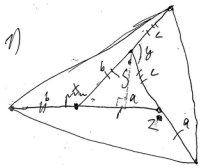
$$720 \cdot 5 + 120 \cdot 0 + 1 \cdot 24 + 1 \cdot 6 + 2 \cdot 2 + 0 \cdot 0 = 3634, \text{ верно}$$

№ 4

2022 | 2
1011 | 3
337

1011 | 3
337

1011 | 3
337
337
x 3
9921
1011



S₂

$S_0 = \frac{ab \sin(\alpha\beta)}{2}$
зная это запишем
множества 2х частей Δab

~~...~~ где S - площадь
нач для

2) $b \cdot (a+c) \cdot \sin(\gamma) + (b+c) \cdot c \cdot \sin(z) + a(a+c) \sin(x) = S_2$

1) $(a+c) \sin(\gamma) + a(a+b) \sin(z) + b(b+c) \sin(x) = S_2$

$\sin(\gamma) (a+b+c) + a(a+b) \sin(z) + b(b+c) \sin(x) = S_2$
продолжаем - смотри пом. бланк 1

Бланк ответов

$$n \cdot U \cdot 3 \cdot Y \cdot M + P \cdot Y \cdot A = 2022$$

$$\begin{array}{r|l} 2022 & 2 \\ 1011 & 3 \\ \hline 337 & 337 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$Y(U \cdot 3 \cdot M + P \cdot A) = 2022$$

Y - элемент 2022

если Y=2

$$n(U \cdot 3 \cdot M + P \cdot A) = 1011$$

$$U \cdot 3 \cdot M \leq 504$$

$$9 \cdot 8 \cdot 7 \leq 504 \quad 7 \cdot 2 \cdot 7 = 10504$$

$$P \cdot A \leq 72 \Rightarrow Y \neq 2 \checkmark$$

если Y=3 $U \cdot 3 \cdot M + P \cdot A = 674$ Y=1
 очевидно
 монета не
 подходит

аналогично Y=3

если Y=6 $(U \cdot 3 \cdot M + P \cdot A) = 337$

предварительная проверка

если элемент или одна монета с и
сторонами (с 1, 2, 5, 10, 20)

$$7 \cdot 8 \cdot 9 - \text{мало}$$

$$5 \cdot 8 \cdot 9 = 360$$

$$5 \cdot 2 \cdot 9 = 90 \quad 2 \cdot 2 = 8 \cdot 4$$

$$5 \cdot 7 \cdot 8 = 280 : 57 = 3.19$$

$$4 \cdot 8 \cdot 9 = 288 : 49 = 7.7$$

$$4 \cdot 7 \cdot 9 = 252 : 85 = 5.17$$

$$4 \cdot 6 \cdot 9 - \text{мало} \quad 4 \cdot 7 \cdot 8 - \text{мало}$$

$$4 \cdot 5 \cdot 9 - \text{мало} \quad 4 \cdot 6 \cdot 8 - \text{мало}$$

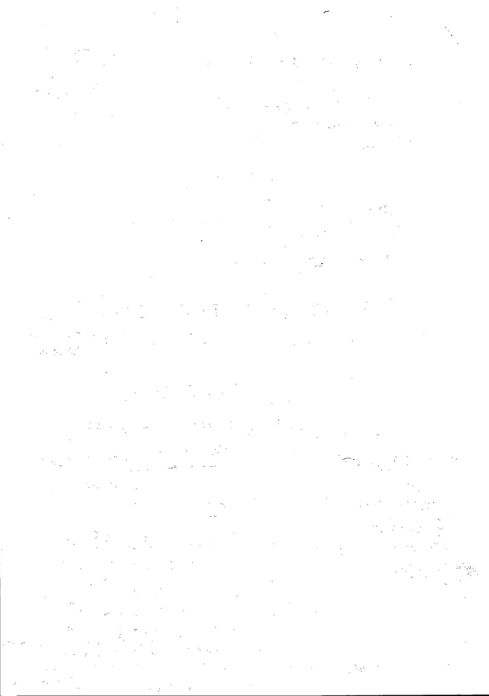
$$4 \cdot 5 \cdot 8 - \text{мало} \dots \dots \dots$$

$$3 \cdot 8 \cdot 9 = 72 \cdot 3 = 216$$

мало
дальше перебираем

решим только
все будет мало

предварительно: Y=6



13

$$\begin{aligned}
 & y = x^2 \\
 & y = ax^2 + bx + c \quad \left. \begin{array}{l} \text{прямая} \\ \text{парабола} \end{array} \right\} \text{найти} \\
 & y = (a-1)x^2 + bx + c \quad \cap y = 0
 \end{aligned}$$

$$0 = (a-1)x^2 + bx + c \quad \text{Корнями } AOB = 90^\circ$$

$$AO^2 + OB^2 = AB^2$$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4(a-1)c}}{2(a-1)}$$

$$A = (x_1, y_1)$$

$$B = (x_2, y_2)$$

$$x_1^2 + y_1^2 + x_2^2 + y_2^2 = (x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$$

$$y_1 + y_1^2 + y_2 + y_2^2 = (x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$$

$$(x_1^2 + y_1^2) + (x_2^2 + y_2^2) = (x_1^2 + y_1^2) - 2x_1x_2 + (y_1^2 + y_2^2) - 2y_1y_2 + (x_2^2 + y_2^2)$$

$$2x_1x_2 = -2y_1y_2$$

$$2x_1x_2 = -2x_1^2x_2^2$$

$$2 = -2x_1x_2$$

$$x_1x_2 = -1$$

$$x_1 = -\frac{1}{x_2}$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4(a-1)c}}{2(a-1)} =$$

$$= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4(a-1)c}}{2(a-1)} +$$

$$-b \pm \sqrt{b^2 - 4(a-1)c} = 4(a-1)^2$$

$$-4(a-1)c = 4(a-1)^2 \Rightarrow c = (1+a)$$

ко $c=0$ не
находим

Дополнительный блок 2.

№5 проз

метод подсчета: алгоритм: читали на ~~с~~ i+1 элемент!
сколько возможных перестановок (длина строки)!

x = (сколько нужно взять +1) такой индекс найди буквы, вычеркивали ~~x~~ из ряда [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] и дальше

выбираем индексы пропущенная вычеркнутые буквы.

подсчет порядкового номера: аналогично рассматриваем цифры ~~туда~~ выполняя тот же алгоритм с конца: (мы знаем x)

npog
1-2

$$(a+c)(a \sin(x) - c \sin(y)) + (a+b)(b \sin(y) - a \sin(z)) +$$

$$+ (b+c)(c \sin(z) - b \sin(x)) = S_2 - S_1$$

~~$\sin(x) = \sin(180-x)$~~ $\sin(x) = \sin(180-x)$

m. unyob:

$$\frac{c}{\sin(180-x)} = \frac{a}{\sin(180-y)} = \frac{b}{\sin(180-z)} \Rightarrow$$

$$c \sin(z) = b \sin(x)$$

$$a \sin(x) = c \sin(y)$$

$$b \sin(y) = a \sin(z)$$

znam

$$(a+c) \cdot 0 + (a+b) \cdot 0 + (b+c) \cdot 0 = S_2 - S_1$$

$$S_2 = S_1$$

q.m.p.

+

80

Компьютерный банк №1

№2- врод

ответ: $Y=6$

$N, Z, M \in \{5, 7, 9\}$ и $P, A \in \{4, 8\}$

при решении: мало значим $X + P \cdot A < 337$

много значим $X + P \cdot A > 337$