

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия С О Л О Н И Ц Ы Н

Имя Г Е О Р Г И Й

Отчество С Е Р Г Е Е В И Ч

Дата рождения 1 9 0 7 2 0 0 9

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория М 4 2 2

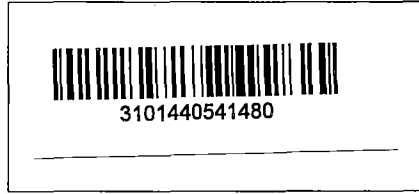
Телефон + 7 9 3 2 6 0 4 5 1 0 7

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

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

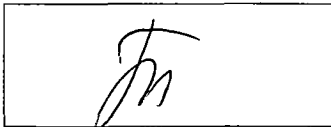
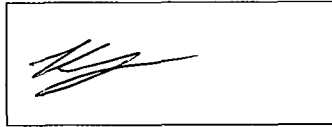
Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с : до :

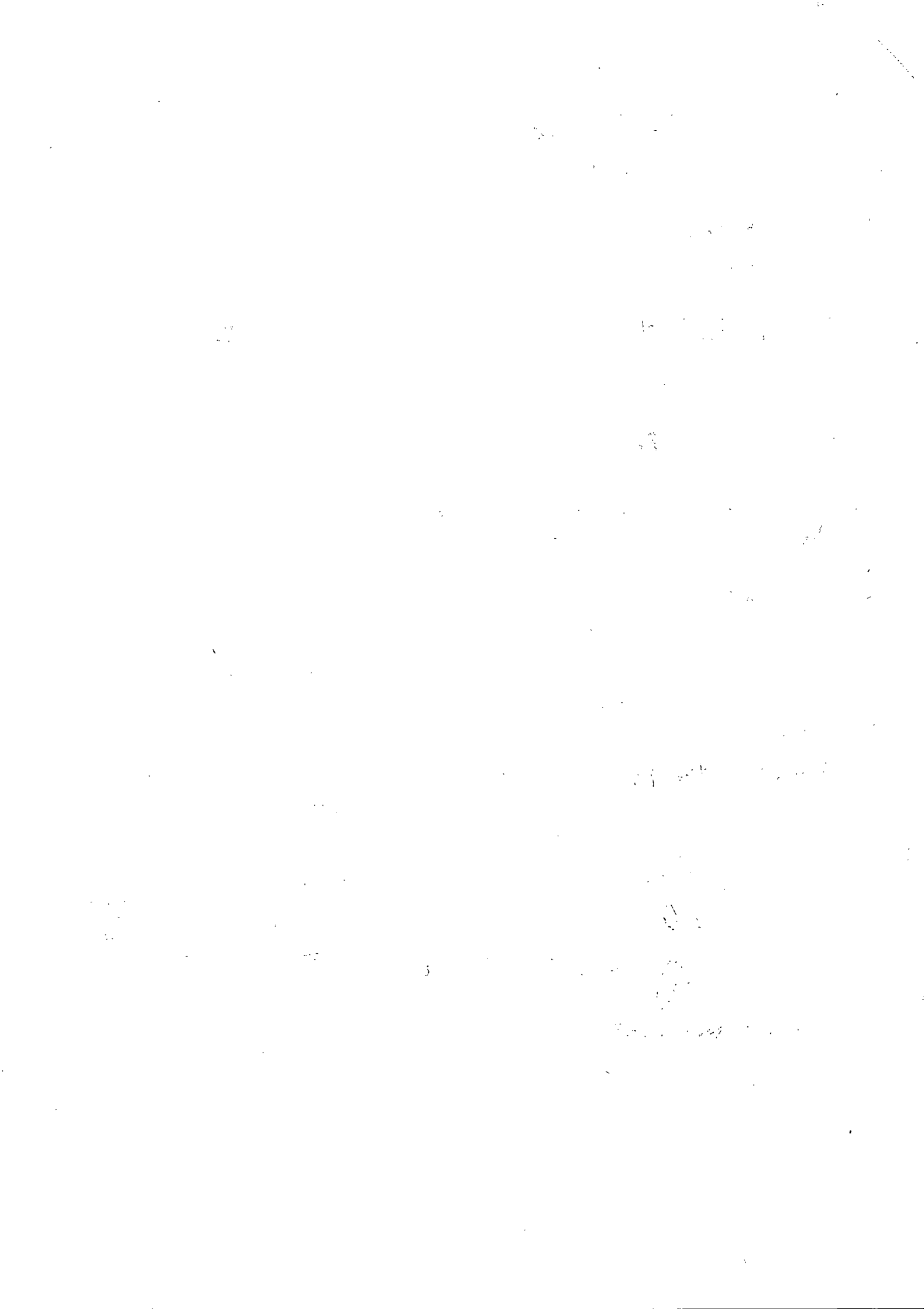
Протокол проверки
Заполняется жюри

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

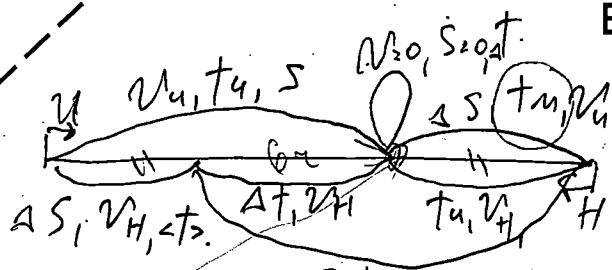
Итоговый балл 26

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



Бланк ответов



$\sqrt{2}$.
 $\langle t \rangle = ?$; $\Delta t = 6$ часов; $t_m = 1$ час
 t_u - время до встречи у камня!

$$\begin{cases} v_u \cdot t_u = v_H(t_u + \Delta t) \\ v_u \cdot t_m = v_H \cdot \langle t \rangle \end{cases}$$

$\langle T \rangle = 6$ (запустили Илья, Н. и др.)

$$\frac{v_u t_u}{v_u \cdot t_m} = \frac{v_H(t_u + \Delta t)}{v_H \cdot \langle t \rangle}$$

$t_m = 1$ - Илья М. вышел по Киевскому бр. за верхней системой

$$\frac{t_u}{t_m} = \frac{t_u + \Delta t}{\langle t \rangle}$$

$$\langle t \rangle = \frac{t_u \cdot t_m}{t_u} + \frac{\Delta t \cdot t_m}{t_u} = 1 + \frac{\Delta t \cdot t_m}{t_u}$$

$$t_u = \frac{S}{v_u} = \frac{S}{v_H} - \Delta t = \frac{S}{v_H} - 1 = \frac{t_m \cdot v_u}{v_H}$$

$$\frac{v_u^2 \cdot t_m}{v_H} = v_H \left(\frac{t_m \cdot v_u}{v_H} + \Delta t \right)$$

$$\frac{v_u^2 \cdot t_m}{v_H} = t_m \cdot v_u + v_H \cdot \Delta t$$

$$t_u = 1 = \frac{v_H \cdot \langle t \rangle}{v_u} = \frac{6 v_H}{v_u} \Rightarrow v_u = 6 v_H$$

$$\begin{cases} v_u^2 \cdot t_m = t_m \cdot v_u \cdot v_H + v_H^2 \cdot \Delta t \\ v_u^2 = v_u \cdot v_H + 6 v_H^2 \end{cases}$$

$$\langle t \rangle = \frac{\Delta t \cdot t_m \cdot (v_u - v_H)}{1 + 6 v_H}$$

$$v_u^2 = v_H(v_u + 6 v_H)$$

$$= 1 + \frac{6(v_u - v_H)}{6 v_H} = 1 + \frac{5}{6} = 1.833$$

$$v_u \cdot t_m = v_H \cdot \langle t \rangle$$

$$T_2 \langle t \rangle - t_m = 6 - 1 = 5$$

$$\frac{v_u}{t_m} = \frac{v_u + 6 v_H}{\langle t \rangle}$$

$$t_u (v_u - v_H) = \Delta t \cdot v_H$$

$$t_u = \frac{6 v_H}{v_u - v_H}$$

Ответ: 5 часов.

$a^3 + \frac{1}{bc} = b^3 + \frac{1}{ac} = c^3 + \frac{1}{ab}$; $a, b, c \neq 0$, т.к. на 0 делить нельзя

№3.

1) $a^3 = b^3 + \frac{1}{ac} - \frac{1}{bc} = c^3 + \frac{1}{ab} - \frac{1}{bc} = b^3 + \frac{b-a}{abc} = c^3 + \frac{c-a}{abc}$

~~$b^3 + \frac{1}{ac} = c^3 + \frac{1}{ab}$~~

I: Если все числа > 0 :

$a^3 + \frac{1}{bc} > 0$; $b^3 + \frac{1}{ac} > 0$; $c^3 + \frac{1}{ab} > 0$

$a^3 > 0 \Rightarrow b^3 + \frac{b-a}{abc} > 0$

$\Rightarrow b^3 > \frac{a-b}{abc}$ или $b > a$

$\Rightarrow c^3 > \frac{c-a}{abc}$ или $c > a$

Но если c и $b > a$, то b^3 и $c^3 > a$ и $\frac{b-a}{abc}, \frac{c-a}{abc} > 0$

$\Rightarrow b^3 + \frac{b-a}{abc}$ и $c^3 + \frac{c-a}{abc} > a$, что противоречит (1)

Если b и $c < a$, то b^3 и $c^3 < a$ и $\frac{b-a}{abc}$ и $\frac{c-a}{abc} < 0 \Rightarrow b^3 + \frac{b-a}{abc}$ и $c^3 + \frac{c-a}{abc} < a$, что противоречит 1.

II: Если 1 из чисел < 0 ; например a :

$-a^3 = b^3 + \frac{b+a}{-abc} = c^3 + \frac{b+a}{-abc} = b^3 - \frac{b+a}{abc} = c^3 - \frac{b+a}{abc}$

Если $b^3 > a$ и $c^3 > a$; $-a^3 = b^3 + \frac{b+a}{abc}$ и $c^3 - \frac{b+a}{abc}$, может быть < 0 и \neq равносильно a , т.к. иначе и противоречит. Проверка условия 08.

III: Если 2 числа < 0 ; например a, b :

$-a^3 = -b^3 + \frac{b+a}{abc} = c^3 + \frac{c+a}{abc}$

если $c > |a|$; $c^3 + \frac{c-a}{abc} > 0 \Rightarrow$ неверно (1), если $c < |a|$; $c^3 + \frac{c-a}{abc}$, может быть неверно (противоречит 1).

~~$-a^3 = -b^3 + \frac{b+a}{abc} = c^3 + \frac{c+a}{abc}$~~

IV: Если 3 числа < 0 :

$-a^3 = -b^3 + \frac{a+b}{abc} = -c^3 + \frac{a+c}{abc}$; если b и $c > a$, то противоречит (1),

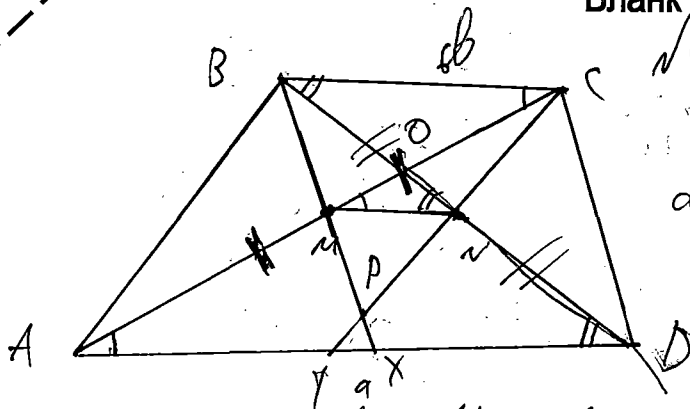
т.к. $-a^3 \neq -b^3 + \frac{a+b}{abc}$; Если b и $c < a$: $-a^3 \neq -b^3 + \frac{a+b}{abc}$ (противоречит 1)

\Rightarrow Сколько 1 из чисел < 0 , т.м.г.

$a^3 + \frac{1}{bc} = b^3 + \frac{1}{ac} > 0$
 $a^3 = b^3 + \frac{1}{ac} - \frac{1}{bc} > 0$

08,

Бланк ответов



№4. $AD \parallel BC$ (основания трапеции)
 BM - медиана $\triangle ABC$, CN - медиана $\triangle CBD$

$a \cdot 6 = 7! = 5040 = 7 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7$

$MN = HD \triangle (a; b)$

$\triangle AOD \sim \triangle BOC$ ($\angle BOC = \angle DAO$, $\angle ODA = \angle OBO$)
 (накрест. лем.)

$\triangle AMX \sim \triangle BCM$ ($AM = MC$, $\angle AMX = \angle BMC$ - ~~верт.~~, $\angle MAD = \angle BCM$)

$\Rightarrow AX = BC = b$ (соств. элем.)

$\triangle DNY \sim \triangle BCN$ ($DN = BN$, $\angle DNY = \angle BNC$ - верт., $\angle ADB = \angle CBD$)

$\Rightarrow DY = b$

~~$\triangle PXY \sim \triangle BCO$~~

$\triangle PXY \sim \triangle BCP$ ($\angle PXY = \angle BCP$, $\angle PXY = \angle CBP$ - накрест. лем.)

$\Rightarrow \frac{XY}{BC} = \frac{PX}{BP}$

~~$\triangle AMO \sim \triangle CNP$ (медиана $CM \parallel AB$, $\angle AMO = \angle CNP$ - верт.)~~

$\Rightarrow BM = MX$ (соств. элем.)

т.к. $MN \parallel BC$ и AD (по свойству середины диагоналей)

$\Rightarrow \triangle AOD \sim \triangle MON$ и $\triangle BOC \sim \triangle MON$ ($\angle OMN = \angle OAD$, $\angle ONM = \angle ODA$)

$\Rightarrow \frac{MN}{AD} = \frac{ON}{ON+ND} \quad ; \quad \frac{MN}{BC} = \frac{ON}{BO}$

$\frac{BC}{BO} = \frac{AD}{OD}$

$\frac{MN}{AD} = \frac{DN-BO}{2DN-BO} \quad ; \quad \frac{MN}{BC} = \frac{ND-BO}{BO}$

$MN = \frac{(DN - BO) \cdot AD}{2DN - BO} = \frac{BO \cdot (ND - BO) \cdot BC}{BO} \quad | : DN - BO ?$

$\frac{AD}{2DN - BO} = \frac{BC}{BO} \quad AD \cdot BO = 2BC \cdot DN - BC \cdot BO$

$\frac{AD}{BC} = \frac{2DN - BO}{BO} = \frac{2DN}{BO} - 1 = \frac{BD}{BO} - 1 = \frac{BO}{BO} + \frac{OD}{BO} - 1 = \frac{OD}{BO} = \frac{a}{6}$

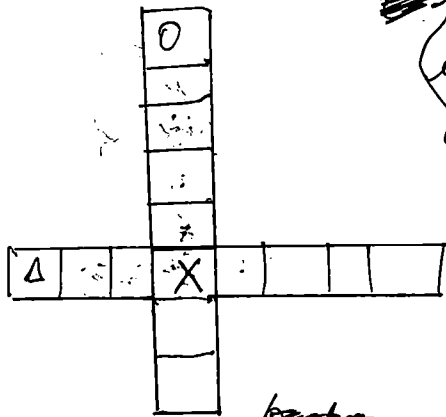
т.к. в $\triangle OCP$, CP делит OD на $(\frac{ON}{OD}, \frac{1}{2})$ неверно.

$\triangle AOD \sim \triangle MON$, $\frac{OD}{ON} = \frac{AD}{MN} = 3 \Rightarrow AD = 3MN$, $BC = \frac{3}{2} \Rightarrow BC = \frac{2}{3}AD$

$\Rightarrow \frac{2}{3} \cdot 3MN = 2MN$

$AD = 60 \sqrt{240}$, $BC = 40 \sqrt{240}$ $\Rightarrow 6MN = 5040$, $MN = \sqrt{840} = 2\sqrt{210}$

№5.



~~Урок Δ, м.к. на 2 хода
консент дойти до клетки X, если
самый закрыт клетки и не давал урбани~~

Думается:

○ ходит на 2 вперед, Δ на 1,

○ на 2 вперед, Δ на 2, ○ не консент ходит.

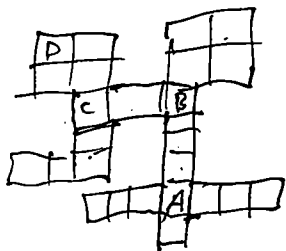
Если ○ на 1, Вася Δ на 1, ~~Если ○ на 1, Вася у ходит на X,~~
но все это Темы быстрое заканчиваем.

Если Темы ○ на 2, Вася ○ на 1 или 2; Темы ходит Δ на 1;
Вася ○ на 1 ⇒ Темы Δ на 2; ~~Вася или Вася на 1~~ Вася Δ на 1

Темы ○ на 1 или 2. (в зависимости от 1 хода Васи)

Ответ: Темы выигрывает. а если нет?

№1.



Вырезав A, B, C фигура распадается на 8 частей.

и 7 частей.

Вырезав клетки ABC и D, фигура распадается на 8 частей, ≥ 4 ~~клетки~~ ^{клетки} ~~горизонтальная~~ ^{горизонтальная} ~~быть в 1~~



— в каждой фигуре, вырезав 4 клетки получим 7 частей, а если 3 клетки, то 8 ⇒ не всегда.

Ответ: Нет, нельзя.



клетки?

Бланк ответов

