



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Черданцев Артём Денисович**

Класс: **7 класс**

Технический балл: **60**

Дата проведения: **12 марта 2022 г.**

Результаты проверки:

№	1	2	3	4	5	6
Оценка	15	0	15	15	0	15

Задача

2 м.м

$$x_5 = x_4 \cdot x_2 = -1$$

$$x_6 = 1$$

$$x_7 = -1$$

$$x_8 = 1$$

$$x_9 = 1$$

$$x_{10} = -1$$

$$x_{11} = -1$$

$$x_{12} = -1$$

$$x_{13} = 1$$

$$x_{14} = -1$$

Можно увидеть закономерность

Каждые семь чисел повторяются с x_1 , можно сказать на их основе
каждый год. То есть $x_1 = x_8, x_2 = x_9$ и т.д.

Функция имеет период 7 на 7 годах это 2016.

То есть максимум увидеть можно только x_{2016} в любом месте.
И остальные отсчитывать?

$$x_{2017} = 1$$

$$x_{2018} = 1$$

$$x_{2019} = -1$$

$$x_{2020} = -1$$

$$x_{2021} = -1$$

$$x_{2022} = 1$$

Ответ: $x_{2022} = 1$.

Задача 3

можно вот пример:



Рисунок получил не совсем ровный, но такое возможно

Личност 3 учени

3 агона 6

Добавим отворене можности отприче на свиревањето код-бо
догод. Еден ден у нече брзо 3 јавности на три брзо 6 догод
какошто што ни се конгретан догод итд. Еден јавност
војска и Т.К. угворенио јавности догод 6 догод.

То ј не јавност и а брзо јавност догод 6 догод.

Др Т.К. и јавности не јавност. Брзо јавност и угворенио
војска јавност а војска до и јавност догод. Т.К.

3- до јавности војска 3 јавност јавност а и на 3 јавности
до догод. Денешна јавности:

Matrix: $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$

Дојавности јавности јавности дојавности.

Пепетан дојавности јавности јавности 1.

Бројетан дојавности јавности јавности 3.

Трпман дојавности јавности јавности 2

Денешна дојавности јавности јавности 4.

Денешна јавности дојавности јавности јавности 3 дојавности.

Ленгед јавности јавности јавности јавности 3 дојавности.

Брзо јавности јавности јавности јавности 3 дојавности.

А не јавности јавности јавности јавности 3 дојавности.

Орети јавности, јавности јавности јавности Т.К. јавности

и јавности јавности јавности јавности јавности јавности

Денешна: 3 дојавности.

Lucas dan
Rogana 2

u dan v

x dan y merupakan dua bilangan bulat positif dan z adalah
bilangan bulat negatif. Jika $x + y = 1011$ dan $xy = 10000$ maka

$x = 1011$, $y = -1000$. Maka $z = 1011^2 - 1000^2 = 2021$, $z = 1011$
Jawab: 3

Tupel mit 5 Werten

$$\frac{2002}{2016}$$

$$\frac{20}{16} \sqrt{7}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{2002} - \frac{1}{y}$$

$$\frac{1}{2002} = \frac{1}{2002} - \frac{1}{y} + \frac{1}{y}$$

$$a + b = 2002$$

$$a + b = 2002$$

$$5 + b = 250$$

$$a = 220 - b$$

$$220 - b + b = 2002$$

$$-b + b = 20$$

$$b = 20 + b$$

$$b + 20 + b = 250$$

$$2b = 230$$

$$b = 115$$

$$a = 220 - 115 = 105$$

$$b = 250 - 115 = 135$$

$$\frac{1}{2002} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

$$1 = \frac{2002}{x} + \frac{2002}{y}$$

$$xy = 2002x + 2002y$$

$$\frac{1}{2002} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{2002} - \frac{1}{y}$$

$$0 = \frac{1}{2002} - \frac{1}{y} - \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{2002x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{2002}$$

$$\frac{xy}{2} = 2002$$

$$x + y = 2002$$

1 Ansatz

$$1 = \frac{2002}{x} + \frac{2002}{y}$$

$$xy = 2002x + 2002y$$

1. Ansatz

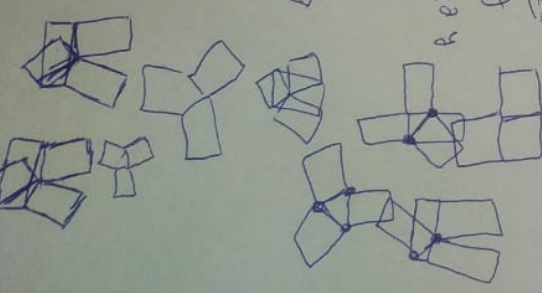
$$x = 2 + 2$$

$$\frac{xy}{2002} = y + x$$

$$\begin{array}{r} 20 \ 16 \ 17 \\ \underline{16} \\ 40 \\ \underline{16} \\ 24 \\ \underline{17} \\ 7 \\ \underline{136} \\ 206 \end{array}$$

(7)

$$\frac{1}{2002} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$



Topredukt

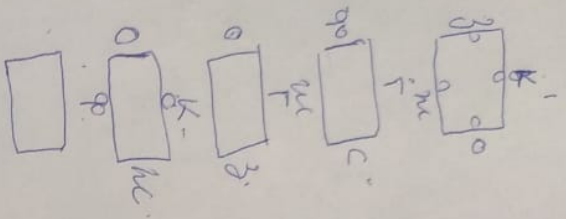
6 w/cm

TCQ

JS

$$\frac{2413}{-2413}$$

$$\frac{1}{4000} + \frac{1}{6000} = \frac{3}{6000}$$



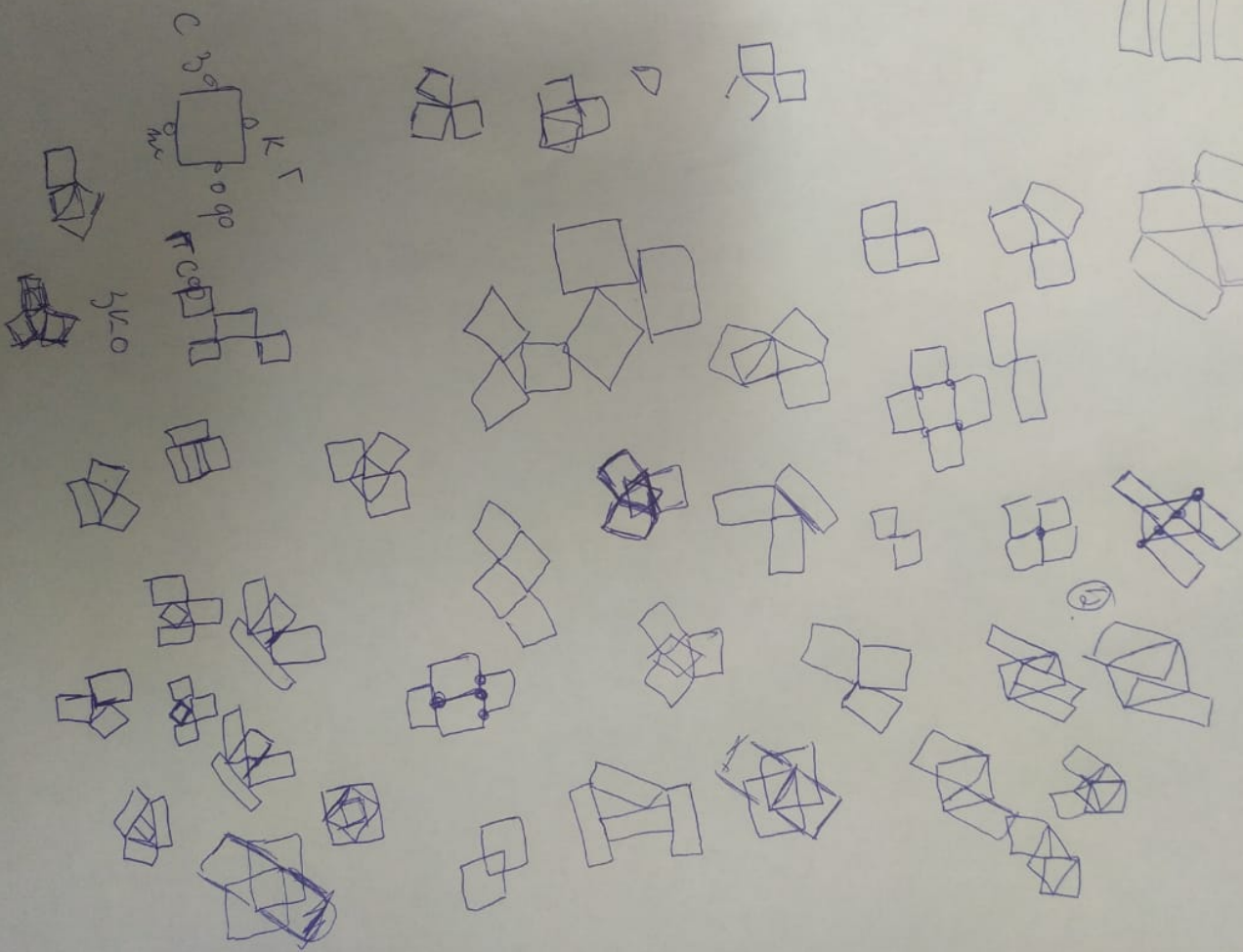
Pyramiden



7 Würfel



$\frac{1}{1011} - \frac{1}{1000}$



Тема: Математика

Задача 1

Можно составить систему уравнений:

$$\begin{cases} A+B=220 \\ A+B=240 \\ B+B=250 \end{cases}$$

из условия уравнение составим А:

$$A=220-B$$

Подставим во второе

$$220-B+B=240$$

$$-B+B=20$$

$$B=20+B$$

и B подставим в уравнение:

$$B+20+B=250$$

$$2B=230$$

$$B=115$$

$$\text{Тогда } A=220-115=105$$

$$A+B=105+115=220$$

Подсчитаем B т.к. от него надо сделать бонус: 135 к2

Итого: 135 к2

Задача 4

Даны параметры x_1, x_2, x_3

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = -1$$

$$x_3 = 73 \cdot x_1 = -1$$

или на картинке за 100 рублей