

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Всероссийская олимпиада школьников

Муниципальный этап

Заполняется ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ чернилами черного или синего цвета по образцам:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	@	8	9	.
А	В	С	Д	Е	Г	Ж	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	0	.	

ПРЕДМЕТ МАТЕМАТИКА КЛАСС 9В

ДАТА 13.11.2023

ШИФР УЧАСТНИКА
М 1 0

ФАМИЛИЯ ЧУБУРОВ
ИМЯ ТИМУР
ОТЧЕСТВО ВЯКТОРОВИЧ

Документ, удостоверяющий личность
 свидетельство о рождении
 паспорт
 серия 08 21 номер 176832
 Дата рождения 07.07.2002

Гражданство
 Российская Федерация
 Иное

Домашний телефон участника + 7 _____
 Мобильный телефон участника + 7 9098260933
 Электронный адрес участника timurshibigov@yandex.ru

Муниципалитет ЗАНИНСКИЙ

Сокращенное наименование образовательной организации (школы)
МБОУ СОШ №4

Сведения о педагогах-наставниках
 1. Фамилия _____
 Имя _____
 Отчество _____
 Сокращенное наименование образовательной организации (школы) _____

2. Фамилия _____
 Имя _____
 Отчество _____
 Сокращенное наименование образовательной организации (школы) _____

Личная подпись участника Чубуров Все поля обязательны к заполнению!

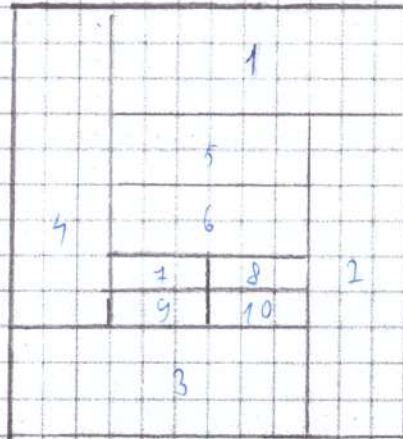
240 69%

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № <u>9.1</u>	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>1</u>	<u>М10</u> ШИФР УЧАСТНИКА
----------------------	---------------------------	------------------------------

Ответ:

75



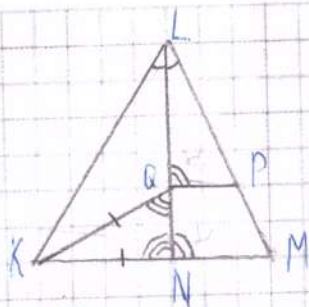
ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 9.2

ЛИСТ 1 ИЗ 1

М10

ШИФР УЧАСТНИКА



Дано: $\angle KLN = 90^\circ$, $LN \perp KM$, $PQ \parallel KM$, $KQ = QP$
 Доказать: $KL = LP$

Решение:

$\angle LQP = \angle LNM$ т.к. $QP \parallel KM$ и LN - секущая

$\angle KQN = \angle QNK$ т.к. треугольник KQN равнобедренный и QN - основание

обозначим $\angle LQP$ как α , тогда $\angle LNM$ тоже α т.к.

они равны. $\Rightarrow \angle KNQ = 180 - \alpha$ тогда $\angle KQN$ тоже $= 180 - \alpha \Rightarrow$

$\angle LQK = \alpha$

Р/д $\triangle KLQ$ и $\triangle LQP$

1) $\angle KLQ = \angle PLQ$

2) $\angle LQK = \angle LQP$

3) LQ - общая

$\Rightarrow \triangle KLQ \cong \triangle LQP$
 по стороне и 2 углам

В равных треугольниках равны соответственные части \Rightarrow

$KL = LP$

Ответ: $KL = LP$

75

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 4.3	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>2</u>	<div style="border-bottom: 1px solid black; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">М40</div> ШИФР УЧАСТНИКА
---------------	---------------------------	--

Малыш может гарантированно победить если в свой первый ход возьмет 4 плитки а во все следующие ходы по 1 плитке.

Всего плиток 2024

Предположим, что Карсон в свой первый ход взял 1 плитку то $2024 - 4 - 1 = 2019$ плиток останется после первого их ходов

Предположим, что Карсон в свой первый ход взял 3 плитки то $2024 - 4 - 3 = 2017$ плиток.

Если принимать, что кто уже следующие ходы мы будем отнимать по 2 или 4 плитки (я считаю ходы как ход Малыша и Карсона), то есть некоторое кол-во ходов плиток останется 17 или 14 или 15.

$$2014 = 2000 + 14, \quad 2017 = 2000 + 17$$

Если в 1 ход Малыш и ход Карсона (каретки по 2 плитки) итд следующий ход то никак ходов 1000, а если по 4 плитки, то ик 500, если же 498 ходов брать все иги по 2 плитки, то 8499 брать 2, то к 504 ходу ик придется брать 2002.

2014 - 2002 = 12, 2017 - 2002 = 15. М - Малыш, К - Карсон

	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М
12	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
15	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М
17	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М	К	М

35

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № <u>9.3</u>	ЛИСТ <u>2</u> ИЗ <u>2</u>	<div style="margin-bottom: 5px;">M10</div> <hr/> ШИФР УЧАСТНИКА
----------------------	---------------------------	---

Пятикрат образцов машинными весами уверяет пометочное
 письмо. Если картам в один из своих ходов
 законит удрать 3 значки то этого не нужно делать

M K M K M K M K M K M K M K M K M K M K
 15 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1

K
-3
K
-3
K
-3

Вероятно выиграет машин

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 9.4	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>1</u>	<p style="text-align: center;">M10</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ШИФР УЧАСТНИКА</p>
---------------	---------------------------	--

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{2023} \quad \text{используем знаменатель } 2023 \cdot x_1 x_2$$

$$2023x_2 + 2023x_1 = x_1 x_2$$

$$2023(x_2 + x_1) = x_1 x_2$$

По теореме Виета

$$x_2 + x_1 = -1 \quad \text{и} \quad x_2 \cdot x_1 = b \quad \text{для уравнения} \quad x^2 + x + b = 0$$

Подставим числа

$$2023 \cdot (-1) = b$$

$$-2023 = b$$

Ответ: $b = -2023$

75