

Шифр 4-012

Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2018/2019 учебного года

Работа по
Математике

ученика (цы) 4 класса
муниципального казённого учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 8 »
Грачевского муниципального района

Смирновой Анны Владимировны
(ФИО полностью)

Наставник Оганисян Инна Владимировна
(ФИО полностью)

16 ноября 2018 года

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
2018/19 УЧЕБНОГО ГОДА
Математика

Предмет	Класс	Время (мин)	Всего баллов	Количество баллов за задание				
				1 задание	2 задание	3 задание	4 задание	5 задание
<u>Математика</u>	<u>7</u>	<u>210</u>	<u>13</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>

Председатель:
Члены жюри:

Северинский В.В.
Трифилетова В.
Кедровская Д.

Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2018/2019 учебного года

Математика

7 класс

1. Разрежьте фигуру, изображенную на рисунке, на две равные части.



2. Во время игры в шахматы у Пятачка в какой-то момент оказалось на доске в два раза меньше фигур, чем у Винни Пуха, при этом их было в пять раз меньше чем свободных клеток на доске. Сколько фигур Винни Пуха было съедено к этому моменту?

Ответ: 2

3. Два десятка яблок стоят столько же рублей, сколько дают яблок на 500 рублей. Сколько стоит десяток яблок?

Ответ: 250р.

4. В классе 25 учеников. Известно, что у любых двух девочек класса количество друзей-мальчиков из этого класса не совпадает. Какое наибольшее количество девочек может быть в этом классе?

Ответ: 13

5. Из пункта A в пункт B вышел пешеход. Одновременно с ним из B в A выехал велосипедист. Через час пешеход оказался ровно посередине между пунктом A и велосипедистом. Ещё через 15 минут они встретились, и каждый продолжил свой путь. Сколько времени потратил пешеход на путь из A до B ? (Скорости пешехода и велосипедиста постоянны.)

Ответ: 52.

Итого: 236

Председатель:
Михаил Исаев

Секретарь:
ТЮ Каракошев
Климентина

Шифр 9-014

Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2018/2019 учебного года

Работа по
Математике

ученика (цы) 9 класса
муниципального казённого учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 2 »
Грачевского муниципального района

Сергеев Андрей Андреевич
(ФИО полностью)

Наставник Ефименко Светлана Ивановна
(ФИО полностью)

16 ноября 2018 года

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
2018/19 УЧЕБНОГО ГОДА
Математика

Предмет	Класс	Время (мин)	Всего баллов	Количество баллов за задание				
				1 задание	2 задание	3 задание	4 задание	5 задание
<u>мат</u>	<u>9</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
<u>9-014</u>								

Председатель:
Члены жюри:

С.В. Сидорова
М.В. Милославская
Т.Ю. Грачевская

Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2018/2019 учебного года

Математика

9 класс

1. Городской чемпионат по шашкам проводили по олимпийской системе. Победитель выиграл шесть партий. Сколько участников турнира выиграло игр больше, чем проиграло? (На турнире по олимпийской системе участников разбивают на пары. Те, кто проиграл игру в первом туре, выбывают. Тех, кто выиграл в первом туре, снова разбивают на пары. Те, кто проиграл во втором туре, выбывают и т. д. В каждом туре для каждого участника нашлась пара.)

2. Вовочка взялся покрасить очень длинный школьный забор, соблюдая условие: любые две доски, между которыми ровно две, ровно три или ровно пять досок, должны быть окрашены в разные цвета. Какое наименьшее количество красок потребуется Вовочке для этой работы?

3. Задайте формулой какую-нибудь квадратичную функцию, график которой пересекает оси координат в вершинах прямоугольного треугольника.

4. Представьте числовое выражение $2 \cdot 2018^2 + 2 \cdot 2019^2$ в виде суммы квадратов двух натуральных чисел.

5. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AB проведена биссектриса BD . На прямой AB взята точка E так, что $\angle EDB = 90^\circ$. Найдите BE , если $AD = 1$.

Подсказка: Соедините точку D с серединой отрезка BE .

М1.

Если в каждом туре по паре, и когда кто-то проиграл, значит он выбыл, а кто выиграл, забирает себе пару
 $6^2 = 64$ - всего участников, а 16 - участников турнира выиграло
 игр больше, чем проиграло.

Ответ: 16 участников

75

М2.

Я думаю наименьшее количество красок - это 3.
 Например, если Вовочка возьмёт красные, жёлтые и синие краски, и будет красить сначала красные, потом жёлтые, затем синие, а опять красные, жёлтые, синие и так до конца.
 Тогда условия будут соблюдены.

Ответ: 3 краски.

75

М3.

$$y = x^2 - 1$$

Указанные свойства этой функции обладают виду функции:

$$y = ax^2 + bx + c, \text{ где } ac = 1$$

М4.

Пусть $a = 2018$.

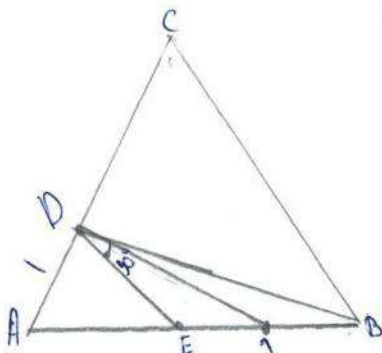
$$2a + 2(a+1)^2$$

$$2 \cdot 2018^2 + 2 \cdot 2019^2 = 2 \cdot 4037^2$$

Ответ: $2 \cdot 4037^2$

25

М5.



Дано: $\triangle ABC$ - AB - основание; BD - биссектриса;
 $\angle EDB = 90^\circ$; $AD = 1$.

Найти: BE ?

Решение:

Чтобы: 20:5
 Предположить:
 что BE равно
 длине AB
 то $BE = 2$

П.к. $AD = 1$, то $EB = 1 + 1 = 2$

Ответ: 2

35

Шифр 11-004

Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2018/2019 учебного года

Работа по
Математике

ученика (цы) 11 класса
муниципального казённого учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 7 »
Грачевского муниципального района

Башикатовский Виктор Иванович
(ФИО полностью)

Наставник Ситникова Татьяна Николаевна
(ФИО полностью)

16 ноября 2018 года

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
2018/19 УЧЕБНОГО ГОДА
Математика

Предмет	Класс	Время (мин)	Всего баллов	Количество баллов за задание				
				1 задание	2 задание	3 задание	4 задание	5 задание
11-004	11		11	3	7	4	7	0

Председатель:
Члены жюри:

В.С. П. Ершенико
Михайлова
М.И. О. Огушев

Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2018/2019 учебного года

Математика

11 класс

1. При каких значениях c числа $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ являются корнями квадратного уравнения $5x^2 - 3x + c = 0$ (α – некоторый угол)?

Ответ: $c = -1,6$ ~~$-1,5$~~

3

2. В баскетбольном турнире участвовало 20 команд (каждая сыграла с каждой из остальных по одному матчу). Могло ли в результате оказаться так, что каждая из команд-участниц выиграла столько же матчей, сколько сыграла вничью? *не может, т.к. команд всего 20, четное число, если взять одну команду (любую) то останется 19 - не четное число (на 2 не делится) => в результате не может оказаться так, что каждая из команд-участниц выиграла столько же матчей, сколько сыграла вничью.*

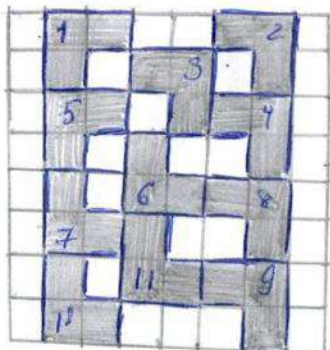
7

3. Докажите, что если выражение $\frac{x}{x^2+x+1}$ принимает рациональное значение, то и выражение $\frac{x^2}{x^4+x^2+1}$ также принимает рациональное значение.

4. Какое наименьшее количество трехклеточных уголков можно разместить в квадрате 8×8 так, чтобы в этот квадрат больше нельзя было поместить ни одного такого уголка? 11

5. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность с диаметром AD ; O — точка пересечения его диагоналей AC и BD является центром другой окружности, касающейся стороны BC . Из вершин B и C проведены касательные ко второй окружности, пересекающиеся в точке T . Докажите, что точка T лежит на отрезке AD .

№4



Ответ: 11

7

$$\text{N3. } \frac{x}{x^2+x+1} = 0 \mid \cdot (x^2+x+1)$$

$$\frac{x}{x^2+x+1} \cdot (x^2+x+1) = 0$$

$$\underline{x=0}$$

$$\frac{x^2}{x^4+x^2+1} = 0 \mid \cdot (x^4+x^2+1)$$

$$\frac{x^2}{x^4+x^2+1} \cdot (x^4+x^2+1) = 0$$

$$x^2 = 0$$

$$\underline{x=0}$$

4

Ответ: если выражение $\frac{x}{x^2+x+1}$ принимает рациональное значение, то и выражение $\frac{x^2}{x^4+x^2+1}$ принимает рациональное значение.

Итого: 21

Пресседатель: Ев. С. И. Евименко
члены жюри: Елизавета Н. И. Климина
Prof. П. И. П. П. П.