

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 90 »

«Согласованно»

с заместителем директора по УВР

_____ Демченко С.П.

28.08.2024 г.

«Принято»

на заседании педагогического

совета школы

Протокол №1 от 29.08.2024 г.

«Утверждаю»

Директора МОАУ «ООШ №90»

_____ Новичкова О.С

Приказ № 241 от 02.09.2024 г.

Рабочая программа
по курсу
«В мире математики»
8-9 класс

Автор программы:

учитель математики

Кашникова Е.А.

Баженова В.В

Преподаватель:

учитель математики

Баженова В.В.

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте.

Объём и срок освоения программы «Математика вокруг нас» рассчитан на 2 год обучения, 68 часов (1 раз в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС»

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение тестирования
- анкетирование

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование универсальных учебных действий (УУД). - сформировать навыки применения полученных знаний при решении задач различной сложности;

- подготовить учащихся к сдаче экзамена;
- сформировать навыки самостоятельной работы, работы в малых группах;
- сформировать навыки работы со справочной литературой, с компьютером;
- сформировать умения и навыки исследовательской работы;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
- способствовать формированию познавательного интереса к математике.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

- получить дополнительные представления о приемах и подходах к решению заданий в их широком спектре применений;
- развить познавательные интересы, творческие способности учащихся, основные приемы мыслительного поиска;
- приобрести опыт самостоятельного поиска, анализа при решении задач;
- выработать умения: самоконтроль времени выполнения заданий; оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий; прикидка границ результатов;
- успешно сдать экзамен по математике.
- сделать сознательный выбор учащимися профиля обучения в старших классах.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.
- осуществлять принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся с разными образовательными возможностями.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ «В мире математики»

Программа курса для предоставления платных дополнительных образовательных услуг «В мире математики» для 8-х и 9-х классов рассчитана на один год в объеме 34 часов. Содержание курса предусматривает индивидуальную и коллективную работу учащихся и предполагает работу с разными источниками информации.

Содержание курса

8 класс

Исторические сведения о математике (3 ч.)

Имена и заслуги великих математиков. Крылатые высказывания великих людей о математике и математиках. Общее и специфическое в развитии математики древних цивилизаций: Древний Египет, Древний Вавилон, Древняя Индия, Древний Китай.

В мире многоугольников (11 ч.)

История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии. Геометрические головоломки. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль.

В мире чисел и выражений (5 ч.)

Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство.

Математические ребусы и головоломки (5 ч.)

Числовые головоломки. Разгадывание и составление математических головоломок и магических квадратов. Алгоритм составления магических квадратов. Разгадывание и составление ребусов. Математические фокусы.

Решение занимательных задач (6 ч.)

Математические софизмы. Задачи на сообразительность. Старинные задачи. Задачи – смекалки. Задачи на взвешивание. Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование.

Решение задач повышенной сложности (4 ч.)

Объемные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Задачи на нахождение периметра и площади, описывающие реальные бытовые ситуации. Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π .

9 класс

В мире функций (6 ч.)

В гостях у Декарта. Две переменные на плоскости. Интересные зависимости. Взаимно однозначное соответствие на координатной плоскости. Аргумент или не аргумент! Работа с числами на плоскости. Игры. Загадки. Подружись с ординатой. Нахождение нулей функции. Решение задач. Законо-

мерности на плоскости. Больше, меньше или равно. Зимние забавы на плоскости. С горки в горку и обратно. Исследование функций.

В мире уравнений (10 ч.)

В гостях у неизвестной за страницами учебника. Подружись со степенями. Решение уравнений. Перевоплощение дискриминанта. Теорема Виета. Ваше высочество первая степень Поиск решения сложных задач. Степени великаны. Поиск решения сложных задач. Треугольник паскаля. Решение уравнений 2,3 степени. Головоломки в реальности. Математический калейдоскоп.

В мире неравенств (6 ч.)

Больше или меньше. Игры на числовой прямой. Ваше высочество первая степень. Решения на числовой прямой. Какой же такой промежуток и как он выглядит. Решение линейных неравенств. Применение дискриминанта для сравнения. Решение квадратных неравенств. Игры со змейкой. Плюс или минус. Метод интервалов. Игра «Верить или нет» Работа со знаками.Его величество модуль.

Тригонометрические функции (5 ч.)

В гостях у Пифагора. Пифагоров треугольник. Бернулли, Гаус и Ньютон. Синус, косинус_кто он? Первые таблицы. Деление окружности. А знал ли Евклид? Нахождение отношений. Практикум «Подумай и реши»

Решение задач на прогрессии (4 ч.)

Наказание Гауса или как применять закономерности Диофант и Фибоначчи. Игра «Кто больше?» Движение вперед, исследование арифметических закономерностей. Исследование геометрических закономерностей. Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование.

Решение задач повышенной сложности (3 ч.)

Пифагор и его школа. Решение сложных задач. Задачи с изменением вопроса. Работа с таблицей. Неизвестная работа или работа с неизвестными

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата
1.	Имена и заслуги великих математиков.	1	
2.	Крылатые высказывания великих людей о математике и математиках.	1	
3.	Общее и специфическое в развитии математики древних цивилизаций: Древний Египет, Древний Вавилон, Древняя Индия, Древний Китай.	1	
4.	История развития геометрии.	1	
5.	Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	1	
6.	Геометрия на клеточной бумаге.	1	
7.	Герон Александрийский и его формула.	1	
8.	Пифагор и его последователи.	1	
9.	Различные способы доказательства теоремы Пифагора	1	
10.	Пифагоровы тройки.	1	
11.	Геометрия в древней Индии.	1	
12.	Геометрические головоломки.	1	
13.	Задачи на применение подобия, золотое сечение.	1	
14.	Пропорциональный циркуль.	1	
15.	Задачи, решаемые способом перебора.	1	
16.	«Открытые» задачи и задания.	1	
17.	Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных.	1	
18.	Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.	1	
19.	Задачи на доказательство.	1	
20.	Числовые головоломки.	1	
21.	Разгадывание и составление математических головоломок и магических квадратов.	1	
22.	Алгоритм составления магических квадратов.	1	
23.	Разгадывание и составление ребусов.	1	
24.	Математические фокусы.	1	
25.	Математические софизмы.	1	
26.	Задачи на сообразительность.	1	
27.	Старинные задачи.	1	
28.	Задачи –смекалки.	1	
29.	Задачи на взвешивание.	1	
30.	<u>Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование</u>	1	
31.	Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб.	1	
32.	Задачи на нахождение периметра и площади, описывающие реальные бытовые ситуации.	1	
33.	Архимед о длине окружности и площади круга.	1	
34.	О числе ПИ.	1	

9 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата
1.	<u>В гостях у Декарта. Две переменные на плоскости</u>	1	
2.	<u>Интересные зависимости. Взаимно однозначное соответствие на координатной плоскости</u>	1	
3.	<u>Аргумент или не аргумент! Работа с числами на плоскости. Игры. Загадки</u>	1	
4.	<u>Подружись с ординатой. Нахождение нулей функции. Решение задач.</u>	1	
5.	<u>Закономерности на плоскости. Больше, меньше или равно</u>	1	
6.	<u>Зимние забавы на плоскости. С горки в горку и обратно. Исследование функций</u>	1	
7.	<u>В гостях у неизвестной за страницами учебника.</u>	1	
8.	<u>Подружись со степенями. Решение уравнений</u>	1	
9.	<u>Перевоплощение дискриминанта. Теорема Виета</u>	1	
10.	<u>Ваше высочество первая степень Поиск решения сложных задач.</u>	1	
11.	<u>Степени великаны. Поиск решения сложных задач.</u>	1	
12.	<u>Степени великаны. Поиск решения сложных задач.</u>	1	
13.	<u>Треугольник паскаля. Решение уравнений 2 степени</u>	1	
14.	<u>Треугольник паскаля. Решение уравнений 2 степени</u>	1	
15.	<u>Головоломки в реальности.</u>	1	
16.	<u>Математический калейдоскоп.</u>	1	
17.	<u>Больше или меньше. Игры на числовой прямой</u>	1	
18.	<u>Ваше высочество первая степень. Решения на числовой прямой.</u>	1	
19.	<u>Какой же такой промежуток и как он выглядит. Решение линейных неравенств</u>	1	
20.	<u>Применение дискриминанта для сравнения. Решение квадратных неравенств</u>	1	
21.	<u>Игры со змейкой. Плюс или минус. Метод интервалов</u>	1	
22.	<u>Игра «Верить или нет» Работа со знаками.Его величество модуль</u>	1	
23.	<u>В гостях у Пифагора. Пифагоров треугольник</u>	1	
24.	<u>Бернулли, Гаус и Ньютон. Синус, косинус кто он?</u>	1	
25.	<u>Первые таблицы. Деление окружности.</u>	1	
26.	<u>А знал ли Евклид? Нахождение отношений</u>	1	
27.	<u>Практикум «Подумай и реши»</u>	1	
28.	<u>Наказание Гауса или как применять закономерности</u>	1	
29.	<u>Диофант и Фибоначчи. Игра «Кто больше?»</u>	1	
30.	<u>Движение вперед, исследование закономерностей</u>	1	
31.	<u>Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование</u>	1	
32.	<u>Пифагор и его школа. Решение сложных задач.</u>	1	
33.	<u>Задачи с изменением вопроса. Рабата с таблицей</u>	1	
34.	<u>Неизвестная работа или работа с неизвестными</u>	1	

Перечень учебно-методических средств обучения

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание	Количество
1	<u>КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ</u> <u>Основная:</u> -Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: учеб. пособие для учащихся шк. и кл. с углубл. изуч. математики – М.: Просвещение, 2013, с.301	Оказывают помощь при работе на уроке	1
2	<u>Дополнительная:</u> -Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Бунимович Е.А., Колесникова Т.В., Рослова Л.О. Алгебра: сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе – М.: Просвещение, 2011 -Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных-6-е изд. – М.: Мнемозина, 2009. – 112 с.: ил. - ФГОС ОГЭ. Математика : типовые экзаменационные варианты / под ред. И. В. Яценко. М.: Издательство «Национальное образование», 2016. — 40 с.	Оказывают помощь при выполнении самостоятельной работы	15
3	<u>СРЕДСТВА ИКТ:</u> -компьютер, -принтер,	Используется учителем	1

Для достижения поставленных целей используются следующий комплект УМК:

1. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: учебное пособие для учащихся общеобразовательных организаций /М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич/-18-е издание – М.: Просвещение, 2013, с.301
2. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Бунимович Е.А., Колесникова Т.В., Рослова Л.О. Алгебра: сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе – М.: Просвещение, 2011
- 4.ФГОС ОГЭ. Математика : типовые экзаменационные варианты / под ред. И. В. Яценко. — М. : Издательство «Национальное образование», 2016. — 240 с.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8 класс

Вариант 1

Часть А

А1. Чему равно значение выражения $(1,8 \cdot 10^{-3}) \cdot (3 \cdot 10^5)$?

- 1). 5400 2). 540 3). 54 4). 5,4

А2. Найдите значение выражения $\sqrt{3 \cdot 45} \cdot \sqrt{8}$.

- 1) $6\sqrt{30}$ 2) $12\sqrt{15}$ 3) $30\sqrt{6}$ 4) $18\sqrt{10}$

А3. Решите уравнение $x^2 + 7x = 0$.

- 1) 0; 7. 2) 0; -7. 3). 0. 4). -7.

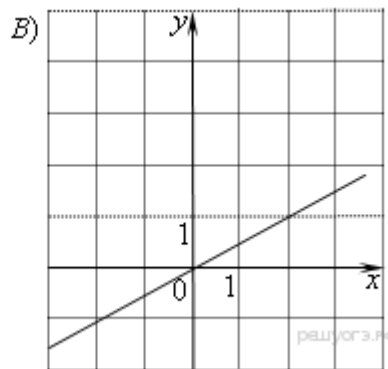
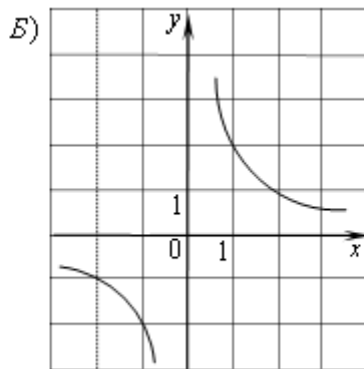
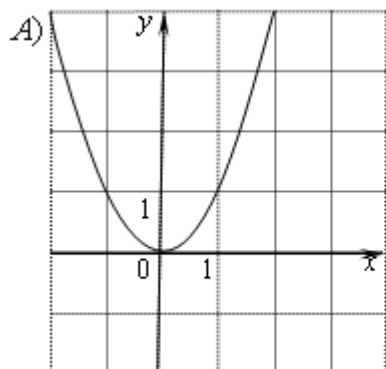
А4. Разложите на множители: $100c^2 - 50c + 6$.

- 1). $(c + 0,3)(c + 0,2)$. 2). $100(c + 0,3)(c + 0,2)$.
3). $(c - 0,3)(c - 0,2)$. 4). $100(c - 0,3)(c - 0,2)$

А5. Какое из данных ниже чисел является значением выражения $(\sqrt{42} - 2)^2$?

- 1) $46 - 4\sqrt{42}$ 2) $38 - 4\sqrt{42}$ 3) $46 - 2\sqrt{42}$ 4) 38

А6. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

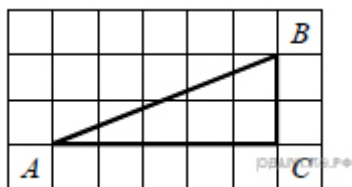


- 1) $y = x^2$ 2) $y = \frac{x}{2}$ 3) $y = \sqrt{x}$ 4) $y = \frac{2}{x}$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

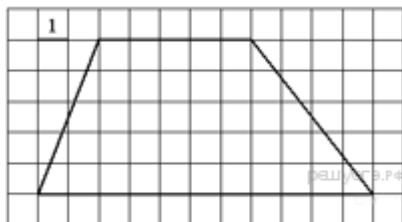
А	Б	В

Часть В

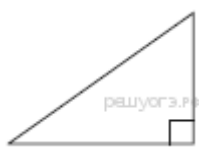


В1.
рисунок.

Найдите тангенс угла A треугольника ABC , изображённого на



В2 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



В3. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 12 и 13.

В4. В начале учебного года в школе было 1250 учащихся, а к концу года их стало 950. На сколько процентов уменьшилось за год число учащихся?

Вариант 2

Часть А

А1. Запишите в ответе номера тех выражений, значение которых равно -5 .

1) $-4 \cdot 1,25 + 10$; 2) $-4 \cdot (-1,25) - 10$; 3) $4 \cdot (-1,25) - 10$; 4) $-4 \cdot 1,25 - 10$

А2. 1. Найдите значение выражения

$$\sqrt{18 \cdot 80} \cdot \sqrt{30}.$$

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) 360 2) $120\sqrt{15}$ 3) $120\sqrt{6}$ 4) $120\sqrt{3}$

А3. Решите уравнение $x^2 - 2x = 0$.

1). -2 . 2). 0 ; 2 . 3). 0 . 4). 0 ; -2 .

А4. Разложите на множители: $60y^2 - 20y - 5$.

1). $60(y + 0,5)(y - \quad)$. 2). $(y + 0,5)(y - \quad)$

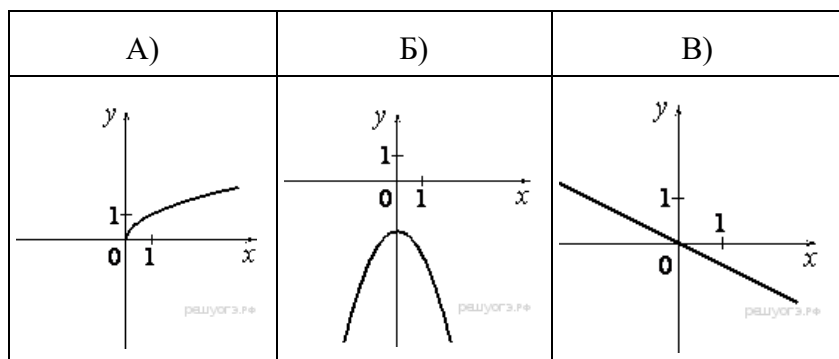
3). $60(y - 0,5)(y + \quad)$. 4). $(y - 0,5)(y + \quad)$.

А5. Какое из данных ниже чисел является значением выражения $(\sqrt{86} + 4)^2$

1) 70 2) $102 + 8\sqrt{86}$ 3) $102 + 4\sqrt{86}$ 4) $70 + 8\sqrt{86}$

A6. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

Графики



Формулы

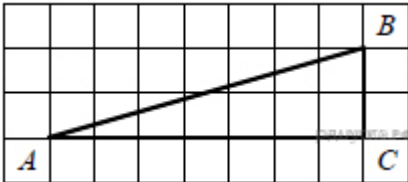
1) $y = -\frac{1}{2}x$ 2) $y = -\frac{1}{x}$ 3) $y = -x^2 - 2$ 4) $y = \sqrt{x}$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

А	Б	В

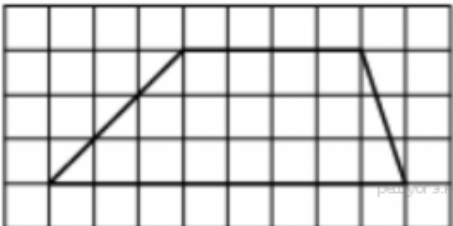
Часть В

B1.



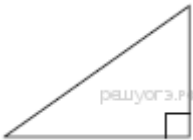
Найдите тангенс угла B треугольника ABC, изображённого на рисунке.

B2.



На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображена трапеция. Найдите её площадь.

B3.



Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 40 и 41.

B4. В начале учебного года в школе было 1100 учащихся, а к концу года их стало 869. На сколько процентов уменьшилось за год число учащихся?

Критерии оценивания контрольной работы

Номер задания	A1-A6	B1-B4
Балл	1	1

Шкала перевода :

удовлетворительно – 5 баллов;

хорошо – 5-8 баллов;

отлично – 8-10 баллов.

Ответы к заданиям

Вариант1

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6		
№ ответа	2	1	2	3	1	142		
№ задания	B1							
Ответ	0,4							
№ задания	B2							
Ответ	40							
№ задания	B3							
Ответ	30							
№ задания	B4							
Ответ	24							

Вариант2

№ задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6		
№ ответа	2	4	2	1	2	431		
№ задания	B1							
Ответ	3,5							
№ задания	B2							
Ответ	18							
№ задания	B3							
Ответ	180							
№ задания	B4							
Ответ	21							

9 класс
Итоговый тест

1 вариант

Задание 1

Среди заданных функций укажите четные:

1) $y = 2x^2$; 2) $y = \sqrt{x}$; 3) $y = 5x$; 4) $y = |x|$.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) 2
- 2) 4
- 3) 1
- 4) 3

Задание 2

Найдите область значений функции $y = 4 - x^2$.

А. $(-\infty; 4)$. Б. $(-\infty; 4]$. В. $[0; 4]$. Г. $[4; +\infty)$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Задание 3

Какая линия является графиком функции $y = -(x - 3)^2 + 2$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Прямая, проходящая через начало координат.
- 2) Прямая, не проходящая через начало координат.
- 3) Гипербола
- 4) Парабола

Задание 4

График функции $y = \sqrt{x - 3}$ получается из графика функции $y = \sqrt{x}$ сдвигом на три единицы масштаба:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) влево
- 2) вправо
- 3) вверх
- 4) вниз

Задание 5

Найдите область значений функции $y = x^2 - 1$.

А. $(-\infty; -1]$. Б. $(-1; +\infty)$. В. $[-1; +\infty)$. Г. $[0; 1]$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Задание 6

Найдите наибольшее целочисленное решение системы нера-

венств
$$\begin{cases} x^2 < 9, \\ 2x - 1 > 0. \end{cases}$$

Запишите число:

Задание 7

График функции $y = \sqrt{x} - 3$ получается из графика функции $y = \sqrt{x}$ сдвигом на три единицы масштаба:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) вправо
- 2) влево
- 3) вверх
- 4) вниз

Задание 8

Найдите ближайший к нулю положительный член арифметической прогрессии 49,5; 47,7; ...

Запишите число:

Задание 9

При каких значениях параметра p квадратное уравнение $x^2 - 6x + 3p = 0$ имеет один корень?

Запишите число:

Задание 10

Заданы три первых члена числовых последовательностей. Известно, что одна из этих последовательностей - арифметическая прогрессия. Укажите ее.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 17; 10; 17...
- 2) 8; 3; 1...
- 3) 7; 3; - 2...
- 4) 7; 13; 19...

Задание 11

Чему равно значение числового выражения $\frac{3}{4} \cdot \sqrt{32} \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{18}$?

Задание 12

Заданы три первых члена числовых последовательностей. Известно, что одна из этих последовательностей - геометрическая прогрессия. Укажите ее.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 5; $\sqrt{5}$; 1...
- 2) 1; 2; 3...
- 3) 2; 4; 10...
- 4) 1; 4; 9...

Задание 13

Найдите наибольшее целочисленное решение системы нера-

венств
$$\begin{cases} x^2 < 49, \\ 3x - 1 > 0. \end{cases}$$

Запишите число:

Задание 14

Какая линия является графиком функции $y = (x + 2)^2 - 4$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Парабола
- 2) Прямая, проходящая через начало координат.
- 3) Гипербола
- 4) Прямая, не проходящая через начало координат.

Задание 15

Среди заданных функций укажите четные:

1) $y = x^2$; 2) $y = \frac{2}{x}$; 3) $y = 3x$; 4) $y = |x|$.

Ответы:

1 вариант

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ответ	23	2	4	2	3	2	4	0,9	3	4	12	1	6	1	14

Критерии оценивания

За каждый правильный ответ 1 балл.

Итого – 15 баллов

Зачет: 8-15 баллов

Незачет: 0-7 балла