Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Восточнинская ООШ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_ Е.П.Илларионова  Протокол №1  «27» 08 2014 г | **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель директора по УВР  МБОУ «Восточнинская ООШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В.Романенко  «28» 08 2014 г | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор МБОУ  «Восточнинская ООШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_В.С.Щербаков  Приказ № 67  от «30»08 2014 г |

Элективный курс

«Математика: как лучше подготовиться к ГИА»

9 класс

учителя математики

Масютиной Татьяны Валентиновны

**2014-2015 учебный год.**

# Пояснительная записка

В 2003-2004 учебном году начат эксперимент по созданию системы предпрофильной подготовки учащихся основной школы, которая, в частности, предполагает изучение школьниками предметных курсов по выбору. Подходы к созданию таких курсов могут быть различны.

Особенность принятого подхода элективного курса «Математика: как лучше подготовиться к ГИА» состоит в том, что для занятий по математике предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 урока, относящиеся к различным разделам школьной математики.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, порешать интересные задачи.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Элективный курс «Математика: как лучше подготовиться к ГИА» рассчитан на 34 часа для работы с учащимися 9 классов и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с историей).

**Цель данного курса:** оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении алгебры и подготовке к экзаменам.

**Задачи курса:**  1) подготовить учащихся к экзаменам;

                            2) дать ученику возможность проанализировать свои   способности;

                            3) помочь ученику выбрать  профиль в дальнейшем обучении  в средней  школе.

**Функции элективного курса:**

* ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
* компенсация недостатков обучения по математике.

**Методы и формы обучения**

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения элективного курса:

* обучение через опыт и сотрудничество;
* учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
* интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
* личностно - деятельностный и субъект – субъективный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Для работы с учащимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный элективный курс не исключает возможности проектной деятельности учащихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы: стихотворения, рисунки и т.д.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в элективный курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Представляя учащимся возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает геометрическую интуицию, без которой немыслимо творчество. "Интуиция гения более надежна, чем дедуктивное доказательство посредственности" (Клайн).

   Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что несомненно, поможет им при выполнении заданий ГИА.

*Основная функция учителя* в данном курсе *состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности*, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

Программа содержит пять блоков, связанные единой идеей, в то же время они построены по модульному принципу. Учитель, в зависимости от уровня математической подготовки класса, может использовать все разделы блока или любой из них.

**Первый блок** систематизирует ранее полученные знания о числах и действиях с числами. На блок отводится 7 часов вместе с решением задач на проценты.

|  |
| --- |
| * Натуральные числа. Делимость натуральных чисел |
| * Дроби. Все действия с дробями |
| * Отношения. Пропорции. |
| * Проценты. Основные задачи на проценты |
| * Решение тестовых задач |
| * Действия чисел с разными знаками |
| * Сравнение чисел |

**На второй  и третий блоки** отводится 10 часов, их цель - вывод формул, эффективно используемых при решении многих других задач. Их полезно свести в таблицу и использовать в дальнейшем, как справочный материал. У школьников появится некоторый минимум знаний, без которых они не могут продвинуться дальше в решении даже простейших задач.

|  |
| --- |
| * Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами |
| * Степень с натуральным показателем |
| * Квадратный корень. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях |
| * Алгебраические выражения и их преобразования |
| * Многочлены, разложение многочленов на множители |
| * Многочлены, разложение многочленов на множители |
| * Алгебраические дроби, действия с алгебраическими дробями |
| * Алгебраические дроби, действия с алгебраическими дробями |
| * Рациональные выражения и их преобразования |
| * Рациональные выражения и их преобразования |

            В зависимости от уровня подготовки класса, на доказательство основных соотношений может быть отведено 2 или 3 занятия, на оставшихся школьники учатся применять полученные знания к практике решения задач.

**Четвертый блок** включает в себя задачи на решение уравнений и систем уравнений, также рассматривает функции.

|  |
| --- |
| * Уравнения. Квадратные уравнения |
| * Рациональные уравнения |
| * Рациональные уравнения |
| * Системы уравнений |
| * Системы уравнений |
| * Графический способ решения уравнений |
| * Функции. Способы задания функций. Область определения и область значений функции |
| * Графики функции |
| * Графики функции |
| * Графики функции |

**Пятый блок** посвящен решению текстовых задач и задач, решаемых с помощью последовательностей. Итоговым занятием планируется провести зачет.

Таким образом, на изучение пяти блоков отводится 34 часов, из них 4 часа - на определение успешности усвоения материала

**Ожидаемый результат**

учащийся должен

**знать/понимать:**

* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* значение математики как науки;
* значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

**уметь**:

* решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть)

**иметь опыт** (в терминах компетентностей):

* работы в группе, как на занятиях, так и вне,
* работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет

**Организация и проведение аттестации учеников**

Основными результатами освоения содержания элективного курса учащимися может быть определенный набор общеучебных умений, а также приобретение опыта проектной внеурочной деятельности, содержательно связанной с предметным полем – математикой. При этом *должна использоваться преимущественно качественная оценка выполнения заданий*, хотя возможно и итоговое тестирование учащихся.

Начинается курс с ознакомительной вводной лекции. Следующее за ней занятие посвящается входному тестированию, цели которого:

* Составить представление учителя об уровне базовых знаний учащихся, выбравших курс.
* Коррекция в связи с этим уровня подачи материала по данному курсу.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Начиная с 5 – 7 занятия учащиеся сами выбирают форму итоговой аттестации:

* Защита проекта.
* Итоговая контрольная работа.

**Методические рекомендации по реализации программы**.  
Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ или составлены самим учителем.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать плакаты с опорными конспектами или медиа ресурсы.

**Содержание курса и распределение часов по темам**

Данный элективный курс рассчитан на 34  тематических занятия.

# Календарно-тематическое планирование занятий

# элективного курса по математике в 9 классе

# «Математика: как лучше подготовиться к ГИА»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Дата** | |
| **по плану** | **по факту** |
|  | **Натуральные числа. Делимость натуральных чисел** |  |  |
|  | **Дроби. Все действия с дробями** |  |  |
|  | **Отношения. Пропорции.** |  |  |
|  | **Проценты. Основные задачи на проценты** |  |  |
|  | **Решение тестовых задач** |  |  |
|  | **Действия чисел с разными знаками** |  |  |
|  | **Сравнение чисел** |  |  |
|  | *Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами* |  |  |
|  | *Степень с натуральным показателем* |  |  |
|  | *Квадратный корень. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях* |  |  |
|  | *Алгебраические выражения и их преобразования* |  |  |
|  | *Многочлены, разложение многочленов на множители* |  |  |
|  | *Многочлены, разложение многочленов на множители* |  |  |
|  | *Алгебраические дроби, действия с алгебраическими дробями* |  |  |
|  | *Алгебраические дроби, действия с алгебраическими дробями* |  |  |
|  | *Рациональные выражения и их преобразования* |  |  |
|  | *Рациональные выражения и их преобразования* |  |  |
|  | **Уравнения. Квадратные уравнения** |  |  |
|  | **Рациональные уравнения** |  |  |
|  | **Рациональные уравнения** |  |  |
|  | **Системы уравнений** |  |  |
|  | **Системы уравнений** |  |  |
|  | **Графический способ решения уравнений** |  |  |
|  | **Функции. Способы задания функций. Область определения и область значений функции** |  |  |
|  | **Графики функции** |  |  |
|  | **Графики функции** |  |  |
|  | **Графики функции** |  |  |
|  | Последовательности и прогрессии |  |  |
|  | Последовательности и прогрессии |  |  |
|  | Последовательности и прогрессии |  |  |
|  | Решение текстовых задач |  |  |
|  | Решение текстовых задач |  |  |
|  | Решение текстовых задач |  |  |
|  | Резерв |  |  |

# Основное содержание курса

1. **Вводная лекция «Чем занимается алгебра».**

Предмет, изучению которого посвящен данный курс. Исторические сведения. Связь с базовым курсом школьной математики. Организационные моменты о формах работы с элективным курсом.

1. **Входное тестирование:** составляет учитель, ориентируясь на базовый курс алгебры и соответственно класс, в котором проводится тест (для девятиклассников – база 7-8 класса).

Задание для самостоятельной работы: отыскать в источниках, выходящих за рамки обязательного курса использование основных алгебраических законов и формул, историю их появления и оформить в виде мини-сочинения.

1. **Об эволюции понятия числа.**

Историческая справка о развитии понятия числа (экскурс в историю математики). Использовать источники

1. **Основные законы и формулы алгебры в древних источниках.**

Основные законы алгебры. Исторические справки. Формулы сокращенного умножения, их применение в различных сферах деятельности человека.

Задание для самостоятельной работы:

* + попытайтесь создать литературную модель законов алгебры.
  + Найдите интересные ответы на вопросы
  + Приведите примеры задач, приводящих к решению уравнений.

1. **Какие бывают уравнения.**

Определение уравнения. Определение решения уравнения. Что значит решить уравнение. Виды уравнений. Классификация уравнений.

Задания для самостоятельной работы:

* Придумайте свои примеры для каждого названного в классификации вида уравнений.
* Вспомните известные вам способы и алгоритмы решения уравнений.
* Используя их, решите те из составленных уравнений, которые сможете решить сами.
* При использовании проектного метода выбери тему для исследования (см. приложение).

1. **Задачи, решаемые линейными уравнениями.**

Определение линейного уравнения. Классификация линейных уравнений. Алгоритм решения линейного уравнения. Примеры задач, решение которых сводится к решению линейных уравнений.

Задания для самостоятельной работы:

* Решите из источника.
* Составьте свои задачи, приводимые к решению линейного уравнения, героями которых были бы любимые герои известных литературных произведений.

1. **Решение квадратных уравнений в мировой математике.**

Определение квадратного уравнения. Разновидности квадратных уравнений. Способы решения квадратных уравнений.

Задания для самостоятельной работы:

* Заслушать подготовленные дополнения по теме.
* Обсудите сообщения и выберете лучшие, выясните, в чем удача этих групп.
* Решите самостоятельно

1. **Защита проекта. Итоговая контрольная работа.**

В зависимости от уровня подготовленности учащихся и степени совершенства выполненных проектов можно для хорошо подготовленных учащихся проводить защиту проектов по мере изучения тем, а в конце курса итоговую контрольную работу.

Если учащиеся имеют ограниченные возможности, слабые «математические» способности, то можно ограничиться защитой проектов.

# Список рекомендованной литературы:

**Литература для учителя**

1. Виленкин Н. и др. Математика 5, Математика 6. Москва, «Мнемозина» 2002
2. Кузнецова Л.В. и др.  Алгебра, сборник заданий. Москва, «Дрофа» 2001
3. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 7, Алгебра 8, Алгебра 9 , Москва, «Просвещение»,2000
4. Пичурин Л.Ф. «За страницами алгебры», Москва: Просвещение, 1990.
5. Талицкий и М.Л. др. «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов». Учебное пособие для учащихся. Москва: Просвещение, 1999.
6. Тлейзер. Г.И. «История математики в школе VII –VIII Кл.». Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1982
7. Ященко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И.. ГИА 2009, Алгебра. Тематическая рабочая тетрадь. 9 класс (новая форма) – М.: Издателство «Экзамен», МЦННМО, 2009 Кочагин В.В., Алгебра: 9 класс: Тестовые задания к основным учебникам: Рабочая тетрадь – М.: Эксмо, 2007

**ЛИТЕРАТУРА  ДЛЯ  УЧАЩИХСЯ:**

* + - 1. Большой справочник «Математика» для школьников и поступающих в ВУЗы. Д.И. Аверьянов и др. Москва: Дрофа, 1999.
      2. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. Книга для учащихся. Москва: Просвещение, 1986.
      3. Кочагин В.В., Алгебра: 9 класс: Тестовые задания к основным учебникам: Рабочая тетрадь – М.: Эксмо, 2007
      4. Ященко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И.. ГИА 2009, Алгебра. Тематическая рабочая тетрадь. 9 класс (новая форма) – М.: Издателство «Экзамен», МЦННМО, 2009

# Приложение 1

***Темы предложенных проектов:***

* Квадратные уравнения в древнем Вавилоне.
* Квадратные уравнения в Индии.
* Квадратные уравнения у аль Хорезми.
* Квадратные уравнения в Европе XIII – XVII веках.
* О теореме Виета.
* Омар Хайям математик и поэт.
* Квадратичная функция и наша повседневная жизнь (конкурс рисунков и творческих работ)

# Приложение 2. Входной контроль

#### ТЕСТ ПО АЛГЕБРЕ. 9 КЛАСС

*1 вариант*

1. ***Закрытые задания.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | всего | 8 | 9 | 10 | итого |
| Ответ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №, число баллов | Текст задания | Варианты ответов |
| 1.  2 балла | Вычислите: | А. 0,775  В. 5,25  С. 7,75 |
| 2.  2 балла | Решите уравнение: | А. 0  В. 0,5  С. *х* – любое |
| 3.  3 балла | Найдите значение выражения и ответ запишите в стандартном виде: | А.  В.  С. |
| 4.  2 балла | Зная, что  найдите | А. 0  В.  С. |
| 5.  2 балла | Укажите функции, графики которых не пересекают ось абсцисс:  1) | А. 1), 2)  В. 1), 3)  С. 2), 3) |
| 6.  2 балла | Найдите пару чисел, которая является решением системы уравнений: | А. (- 4; 1)  В. (4; - 1)  С. ( 1) |
| 7.  2 балла | Упростите выражение  где | А.  В.  С. |

1. ***Открытые задания. Выполните задания, решения оформите на отдельном листе.***

|  |  |
| --- | --- |
| №, баллы | Текст задания |
| 8.  5 баллов | Решите уравнение: |
| 9.  6 баллов | При каких значениях "*t*" уравнение  не имеет действительных корней? |
| 10.  5 баллов | Решите задачу, выполнив анализ задачи (схема, чертеж, рисунок и т.д.):  Скорость автобуса на 20 км/ч больше скорости грузовика. За 3 часа автобус проехал столько же километров, сколько грузовик проехал за 4 часа. Найдите скорость автобуса и скорость грузовика. |

*2 вариант*

***I. Закрытые задания.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | всего | 8 | 9 | 10 | итого |
| Ответ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №, число баллов | Текст задания | Варианты ответов |
| 1.  2 балла | Вычислите: | А. 8,1  В. 82,5  С. 8,25 |
| 2.  2 балла | Решите уравнение: | А. 0  В. *х* - любое  С. нет решения |
| 3.  3 балла | Найдите значение выражения и ответ запишите в стандартном виде: | А.  В.  С. |
| 4.  2 балла | Зная, что  найдите | А.  В. 0  С. |
| 5.  2 балла | Укажите функции, графики которых не пересекают ось абсцисс:  1) | А. 1), 2)  В. 1), 3)  С. 2), 3) |
| 6.  2 балла | Найдите пару чисел, которая является решением системы уравнений: | А. ( - 4; 1)  В. (4; 1)  С. (4; - 1) |
| 7.  2 балла | Упростите выражение  где | А.  В.  С. |

1. ***Открытые задания. Выполните задания, решения оформите на отдельном листе.***

|  |  |
| --- | --- |
| №, баллы | Текст задания |
| 8.  5 баллов | Решите уравнение: |
| 9.  6 баллов | При каких значениях "*t*" уравнение  не имеет действительных корней? |
| 10.  5 баллов | Решите задачу, выполнив анализ задачи (схема, чертеж, рисунок и т.д.):  Скорость мотоциклиста на 20 км/ч больше скорости велосипедиста. За 2 часа мотоциклист проехал столько же километров, сколько грузовик проехал за 6 часов. Найдите скорость каждого. |

***Инструкция для учителя:***

Тест состоит из 10 заданий. 7 заданий содержат по 3 варианта ответов, причем каждый вопрос имеет только один верный ответ. Учащиеся должны выбрать нужный вариант и поставить соответствующую букву в таблицу, заготовленную на отдельном листе (образец в начале работы). 3 задания являются открытыми и содержат вопросы, ответы на которые необходимо написать полностью на отдельном листе с начерченной таблицей.

Время проведения – 40 минут.

Максимальный балл за тест – 30 баллов.

При проверке закрытых заданий за каждое верно выполненное задание ученик получает число баллов, обозначенное в столбце с порядковым номером задания.

*Инструкция по проверке открытых заданий:*

При проверке открытых заданий, каждое задание оценивается пошаговым образом:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | Решения и указания | Балл за решения |
| 8. | За переход к уравнению  при условии . (2 вариант аналогично). | 1 балл |
| За решение уравнения | 2 балла |
| За проверку выполнения условия: | 1 балл |
| За запись ответа: Ответ: | 1 балл |
| 9. | За обоснование и запись условия D<0 | 2 балла |
| За составление выражения | 1 балл |
| За решение полученного неравенства любым способом | 2 балла |
| За запись ответа:  Ответ: при  уравнение не имеет корней | 1 балл |
| 10. | За установление зависимости между величинами | 2 балла |
| За составление уравнения | 1 балл |
| За решение уравнения | 1 балл |
| За запись ответа задачи:  Ответ: 60 км/ч; 80 км/ч | 1 балл |

*Примерные критерии оценивания:*

"5" – 26 – 30 баллов

"4" – 22 – 25 баллов

"3" – 15 – 21 баллов

"2" – ниже 15 баллов

# Приложение 3. Итоговый контроль

**Примерный вариант № 1 экзаменационной работы по алгебре**

**Часть 1**

**1.** Расположите в порядке убывания числа: 3,205; 3,2305; 3,23.

1) 3,23; 3,2305; 3,205

2) 3,2305; 3,205; 3,23

3) 3,2305; 3,23; 3,205

4) 3,205; 3,2305; 3,23

**2.** Какое из чисел , , является рациональным числом?

1)  2)  3)  4) ни одно из этих чисел

**3.** В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

1) 

2) 

3) 

4) 

**4.** В Алтайском крае в 2008 году введено в эксплуатацию 632 тысячи квадратных метров жилья, из них 359 тысяч квадратных метров – в городе Барнауле. Сколько примерно процентов составляет площадь жилья, введенного в эксплуатацию в прошлом году в г. Барнауле от площади жилья, введенного в эксплуатацию в Алтайском крае за этот же период?

1) 17,6% 2) 176% 3) 57% 4) 0,57%

**5.** Найдите значение выражения  при , , .

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_

**6.** Цена килограмма сахара  рублей. Сколько рублей надо заплатить за 600 граммов этого сахара?

1)  2)  3)  4) 

**7.** Упростите выражение 

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

**8.** По данным переписи населения в Алтайском крае проживает человек. Территория этого региона составляет  квадратных километров. Сколько в среднем жителей приходится на квадратный километр территории Алтайского края?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 7 | 2) | 153 | 3) | 66 | 4) | 15 |

**9.** Решите уравнение .

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**10.** Прямая пересекает параболу  в точках  и . Вычислите координаты точки  (Рис. 1).

|  |
| --- |
|  |
| Рис. 1. |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**11.** На первой книжной полке книг в 5 раз больше, чем на второй. Если переложить 20 книг с первой полки на вторую, то на обеих полках книг будет поровну. Сколько книг на книжной полке?

Выберите то уравнение, которое приведет к решению задачи:

1) 

2) 

3) 

4) 

**12**. Решите неравенство .

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

**13.** На рисунке (см. рис.2.)изображён график функции .

Используя график, решите неравенство 

|  |
| --- |
|  |
| Рис. 2. |

1) 

2) 

3) 

4) 

**14.** Каждой последовательности, заданной формулой -го члена (левый столбец), поставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) |  | 1) | Число 0,5 является первым членом последовательности. |
| Б) |  | 2) | Сумма трёх первых членов последовательности равна 21. |
| В) |  | 3) | Последовательность является геометрической прогрессией |

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А) | Б) | В) |
|  |  |  |

**15.** График какой квадратичной функции изображен на рисунке (см. рис. 3.)?

|  |
| --- |
|  |
| Рис. 3. |

1) 

2) 

3) 

4) 

|  |
| --- |
|  |
| Рис. 4. |

**16.** На графике (см. рис. 4) показано, как во время телевизионных дебатов между кандидатами A и В телезрители голосовали за каждого из них.(По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала голосования, а по вертикальной оси — число голосов, поданных за это время). Кто из кандидатов получил больше голосов в период с 25 по 50 минуты?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2 *Задания этой части выполняйте с записью решения.***

**17.** Постройте график функции . Укажите наименьшее значение этой функции.

**18.** Выясните, имеет ли корни уравнение .

**19.** Между числам 2 и 65 находится 20 чисел, образующих вместе с данными арифметическую прогрессию. Найдите наибольшее из неизвестных чисел и сумму всех неизвестных чисел данной прогрессии.

**20.** Найдите наименьшее значение выражения и значения и, при которых оно достигается.

**21.** Найдите все значения , при которых прямая  пересекает в трех различных точках линию, заданную условием 

**Примерный вариант № 2 экзаменационной работы по алгебре**

**Часть 1**

**1.** Расположите в порядке возрастания числа: 2,1305; 2,13; 2,305.

1) 2,13; 2,1305; 2,305

2) 2,1305; 2,305; 2,13

3) 2,1305; 2,13; 2,305

4) 2,305; 2,1305; 2,13

**2.** Какое из чисел , , является рациональным числом?

1)  2)  3)  4) ни одно из этих чисел.

**3.** В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

1) 

2) 

3) 

4) 

**4.** В Алтайском крае проживает 2500 тысяч человек. Численность населения города Бийска – 227 тысяч жителей. Сколько примерно процентов составляют жители г. Бийска от общей численности населения Алтайского края?

1) 9% 2) 0,09% 3) 11,01% 4) 1101%

**5.** Найдите значение выражения  при , , .

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_

**6.** При покупке в магазине 600 граммов сухофруктов надо заплатить  рублей. Какова цена одного килограмма этих сухофруктов?

1)  2)  3)  4) 

**7.** Упростите выражение .

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

**8.** Для выдачи заработной платы сотрудникам корпорации, в которой работают человек, выделено руб. Сколько в среднем получит сотрудник этой корпорации?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 5000 руб. | 2) | 500 руб. | 3) | 2000 руб. | 4) | 20000 руб. |

**9.** Решите уравнение .

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**10.** Прямые ,  и пересекаются в точках . Вычислите координаты точки  (см. рис. 25).

|  |
| --- |
|  |
| Рис. 25. |

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**11**. Яблок в корзине было в 2 раза меньше, чем в коробке. После того, как в корзину добавили 20 яблок, в ней стало на 4 яблока больше, чем в коробке. Сколько яблок было в корзине первоначально?

Выберите то уравнение, которое приведет к решению задачи:

1) 

2) 

3) 

4) 

**12.** Решите неравенство 

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

**13.** На рисунке (см. рис. 26) изображён график функции .

|  |
| --- |
|  |
| Рис. 26. |

Используя график, решите неравенство 

1) 

2) 

3) 

4) 

**14.** Каждой последовательности, заданной формулой -го члена (левый столбец), поставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) |  | 1) | Сумма первых двух членов последовательности равна 8. |
| Б) |  | 2) | Пятым членом последовательности является число 32. |
| В) |  | 3) | Последовательность является арифметической прогрессией |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А) | Б) | В) |
|  |  |  |

Ответ:

|  |
| --- |
|  |
| Рис. 27. |

**15.** График какой квадратичной функции изображен на рисунке 27?

1) 

2) 

3) 

4) 

|  |
| --- |
|  |
| Рис. 28. |

**16.** На графике (см. рис. 28) показано, как во время интерактивного голосования изменялось число голосов, отданных телезрителями за участников А и В конкурса.(По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала голосования, а по вертикальной оси — число голосов, поданных за это время). Кто из участников конкурса получил меньше голосов в период с 35 по 55 минуты?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2 *Задания этой части выполняйте с записью решения***

**17.** Постройте график функции . Укажите наибольшее значение этой функции.

**18.** Выясните, имеет ли корни уравнение .

**19.** Вычислите сумму всех положительных двузначных чисел, не кратных 5.

**20.** Найдите наименьшее значение выражения и значения и, при которых оно достигается.

**21.** Найдите все значения , при которых прямая  пересекает в единственной точке линию, заданную условием .

# Приложение 4. Задания для самостоятельной (домашней) контрольной работы по итогам курса

Вариант 1.

1. Решите уравнение: 5х2 – 7х + 2 = 0.
2. Упростите выражение: 3(у – 1)2 +6у.
3. Решите неравенство: 5х – (2х – 8) > 9х +23.
4. Решите систему уравнений: 
5. Постройте график функции у = - 2х + 6. Проходит ли график функции через точку А (-35;76).
6. Сравните: 24 и .
7. Решите задачу. Определите стоимость товара до уценки, если после снижения цены на 30% он стал стоить 56 рублей.
8. Найдите область определения выражения: .
9. Упростите выражение: :.
10. Найдите сумму всех двузначных чисел.

Вариант 2.

1. Решите уравнение: 2х2 – 7х + 3 = 0.
2. Упростите выражение: 4(1 – с)2 +8с.
3. Решите неравенство: 6х – (3х – 3) < 5х +2.
4. Решите систему уравнений: 
5. Постройте график функции у = 2х + 5. Проходит ли график функции через точку В (23; 51).
6. Сравните: 26 и .
7. Решите задачу. После повышения цены на 20% товар стал стоить 96 рублей. Определите стоимость товара до повышения цены.
8. Найдите область определения выражения: .
9. Упростите выражение: :.
10. Найдите сумму всех трехзначных чисел.