**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения входного контроля по алгебре в 10 классе**

1. **Назначение входной контрольной работы.**

Установление фактического уровня знаний обучающихся программного материала по алгебре, их практических умений и навыков, универсальных учебных действий: предвосхищение результата и уровня усвоения материала, определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, знаково-символическое моделирование; установление соответствия уровню знаний, умений и навыков обучающихся требованиям государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

1. **Документы, определяющие содержание и структуру входной контрольной работы.** Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613)
* Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная

решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин: Программы по алгебре и началам математического анализа 10 класс.(IIвариант)// Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы,- М. Просвещение, 2009, составитель Т.А. Бурмистрова

-Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал. 10 класс: базовый и профильный уровни/М.: Просвещение 2011.-с. 159.

1. **Условия проведения входной контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки. Контрольная работа выполняется на двойных листах в клетку со штампом образовательной организации.

1. **Время выполнения контрольной работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

1. **Содержание и структура контрольной работы.**

Контрольная работа состоит из 9 заданий -7 заданий базового уровня сложности и 2 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучающийся.

Содержание входной контрольной работы охватывает учебный материал по алгебре, изученный в 7 - 9 классах.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  задания | УУД | Уровень сложности | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Строит действия в соответствии с целью | Базовый | Дроби, проценты, рациональные числа |
| 2 | Умеет описать желаемый результат | Базовый | Преобразования выражений, включающих арифметические  операции |
| 3 | Выполняет действия по задуманному плану | Базовый | Рациональные уравнения |
| 4 | Выполняет действия по задуманному алгоритму | Базовый | Рациональные неравенства |
| 5 | Составляет план выполнения учебной задачи | Базовый | Квадратные неравенства |
| 6 | Умеет решать задачу разными способами и выделять оптимальный | Базовый | Квадратные уравнения |
| 7 | Умеет назвать существенные признаки объектов и явлений | Базовый | График функции. Примеры функциональных зависимостей в  реальных процессах и явлениях |
| 8 | Умеет самостоятельно создавать алгоритмы деятельности и работать по ним | Повышенный | Дроби, проценты, рациональные числа |
| 9 | Умеет проследить связь между результатом и начальным замыслом действий | Повышенный | Степень с натуральным показателем, Дроби, проценты, рациональные числа. Корень степени n >1 и его свойства |

1. **Система оценивания входной контрольной работы.**

Максимальный балл за выполнение всей работы -11 баллов.

Критерии оценивания.

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 1 |
| 5 | Максимальное количество баллов 1 |
| 6 | Максимальное количество баллов 1 |
| 7 | Максимальное количество баллов 1 |
| 8 | Максимальное количество баллов 2 |
| 9 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 11 баллов |

За выполнение входной контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

**Пересчёт первичного балла**

**за выполнение входной контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 10-11 баллов | Отметка «5» |
| 7-9 баллов | Отметка «4» |
| 5-6 баллов | Отметка «3» |
| 0-4 баллов | Отметка «2» |
| не приступил к выполнению заданий. | Отметка «1» |

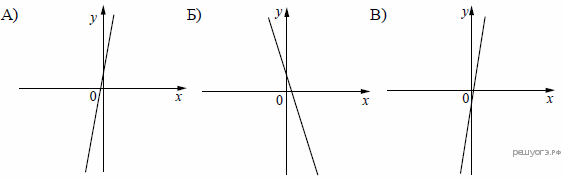
**Критерии оценивания УУД**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Уровень сформированности УУД |
| 0 | Не сформированы |
| 1-5 | низкий |
| 6-8 | базовый |
| 9-11 | повышенный |

**Входная контрольная работа**

1. Найдите 2% от 3,6.
2. Найти значение выражения при *a=3, b=8*
3. Решите уравнение
4. Решите неравенство
5. Решите неравенство
6. Решите уравнение
7. На рисунке изображены графики функций вида . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов *k* и *b.*

**Графики**



**Коэффициенты**

1) k < 0, b > 0 2) k > 0, b > 0 3) k < 0, b < 0 4) k > 0, b < 0

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

1. Стоимость проезда в электричке составляет 163 рубля. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 8 взрослых и 5 школьников?
2. Найдите число, если 15% от него составляет значение выражения 510: 59.

**Ключи к демонстрационному варианту.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0,072 | 2,5 | 7 | x≤-2,5 | x<-6  x>-1 | -6;-1 | 214 | 1711,5 | 100/3 |

**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения**

**Контрольной работы № 1 по теме**

**«Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»**

1. **Назначение тематической контрольной работы.**

Определение уровня сформированности у учащихся 10 класса следующих предметных умений:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
* рациональных неравенствах;
* дробно-рациональных уравнениях;
* доказательстве неравенствах второй степени и выше;.
* методе интервалов;
* делении многочлена на многочлен.

1. **Документы, определяющие содержание и структуру тематической контрольной работы.**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613)
* Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная

решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин: Программы по алгебре и началам математического анализа 10 класс.(IIвариант)// Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы,- М. Просвещение, 2009, составитель Т.А. Бурмистрова

-Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал. 10 класс: базовый и профильный уровни/М.: Просвещение 2011.-с. 159.

1. **Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

1. **Время выполнения контрольной работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

1. **Содержание и структура контрольной работы.**

Контрольная работа состоит из 4 заданий -3 задания базового уровня сложности и 1 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучающийся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  задания | Уровень сложности | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | Преобразования выражений, включающих  арифметические операции |
| 2 | Базовый | Рациональные уравнения |
| 3 | Базовый | Рациональные неравенства,  Метод интервалов |
| 4 | Повышенный | Преобразования выражений, включающих  арифметические операции |

1. **Система оценивания контрольной работы.**

Максимальный балл за выполнение всей работы -5 баллов.

**Критерии оценивания.**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 5 баллов |

За выполнение контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

**Пересчёт первичного балла**

**за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 5 баллов | Отметка «5» |
| 4 балла | Отметка «4» |
| 3 балла | Отметка «3» |
| 0-2 баллов | Отметка «2» |

**В – 1**

1. Упростите выражение .
2. Решите уравнение
3. Решите неравенство: а) ; б) .
4. а) Упростите выражение

б) Найдите значение полученного выражения при n = - 1.

**Ключи к демонстрационному варианту.**

1. 4.
2. – 11.
3. а)
4. а)

**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения**

**Контрольной работы № 2 по теме «Корень степени n»**

1. **Назначение тематической контрольной работы.**

Определение уровня сформированности у учащихся 10 класса следующих предметных умений:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
* корнях степени n;
* формулах сокращённого умножения;
* иррациональности в знаменателе дроби.

1. **Документы, определяющие содержание и структуру тематической контрольной работы.**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613)
* Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная

решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин: Программы по алгебре и началам математического анализа 10 класс.(IIвариант)// Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы,- М. Просвещение, 2009, составитель Т.А. Бурмистрова

-Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал. 10 класс: базовый и профильный уровни/М.: Просвещение 2011.-с. 159.

1. **Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

1. **Время выполнения контрольной работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

1. **Содержание и структура контрольной работы.**

Контрольная работа состоит из 5 заданий - 4 задания базового уровня сложности и 1 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучающийся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  задания | Уровень сложности | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | Преобразования выражений, включающих корни  натуральной степени |
| 2 | Базовый | Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени. |
| 3 | Базовый | Корень степени n >1 и его свойства, |
| 4 | Базовый | Корень степени n >1 и его свойства, Преобразования выражений, включающих корни  натуральной степени |
| 5 | Повышенный | Корень степени n >1 и его свойства,  Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени |

1. **Система оценивания контрольной работы.**

Максимальный балл за выполнение всей работы -6 баллов.

**Критерии оценивания.**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 1 |
| 5 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 6 баллов |

За выполнение контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

**Пересчёт первичного балла**

**за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 6 баллов | Отметка «5» |
| 4-5 балла | Отметка «4» |
| 3 балла | Отметка «3» |
| 0-2 баллов | Отметка «2» |

**В – 1**

1. Верно ли равенство:

а) ; б) ; в) = 5; г) ?

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:

а) ; б) ; в) .

3. Вычислите:

а) ;

б) .

4. Упростите выражение .

5. Вычислите .

**Ключи к демонстрационному варианту.**

1. а) Нет; б) да; в) да; г) нет.
2. .

**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения**

**Контрольной работы № 3 по теме «Степень положительного числа»**

1. **Назначение тематической контрольной работы.**

Определение уровня сформированности у учащихся 10 класса следующих предметных умений:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
* операции возведения в степень;
* свойствах степеней с рациональным показателем;
* графике показательной функции и его свойствах.

1. **Документы, определяющие содержание и структуру тематической контрольной работы.**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613)
* Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная

решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин: Программы по алгебре и началам математического анализа 10 класс.(IIвариант)// Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы,- М. Просвещение, 2009, составитель Т.А. Бурмистрова

-Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал. 10 класс: базовый и профильный уровни/М.: Просвещение 2011.-с. 159.

1. **Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

1. **Время выполнения контрольной работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

1. **Содержание и структура контрольной работы.**

Контрольная работа состоит из 5 заданий - 3 задания базового уровня сложности и 2 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучающийся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  задания | Уровень сложности | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | Преобразования выражений, включающих операцию  возведения в степень |
| 2 | Базовый | Степень с рациональным показателем и её свойства |
| 3 | Базовый | Показательная функция, её график |
| 4 | Повышенный | Преобразования выражений, включающих операцию  возведения в степень |
| 5 | Повышенный | Степень с рациональным показателем и её свойства,  Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень |

1. **Система оценивания контрольной работы.**

Максимальный балл за выполнение всей работы -7 баллов.

**Критерии оценивания.**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 2 |
| 5 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 7 баллов |

За выполнение контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

**Пересчёт первичного балла**

**за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 6-7 баллов | Отметка «5» |
| 4-5 баллов | Отметка «4» |
| 3 балла | Отметка «3» |
| 0-2 баллов | Отметка «2» |

**В – 1**

1. Найдите значение выражения при a = .
2. Вычислите .
3. Постройте график функции и перечислите свойства этой функции:

а) у = ; б) у = .

1. Упростите выражение .
2. Упростите выражение и найдите его значение при х = .

**Ключи к демонстрационному варианту.**

1. –
2. 1,5.
3. .

**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения**

**Контрольной работы № 4 по теме**

**«Логарифмы. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства»**

1. **Назначение тематической контрольной работы.**

Определение уровня сформированности у учащихся 10 класса следующих предметных умений:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
* свойствах логарифмов;
* решении показательных и логарифмических уравнений;
* решении показательных и логарифмических неравенств.

1. **Документы, определяющие содержание и структуру тематической контрольной работы.**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613)
* Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная

решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин: Программы по алгебре и началам математического анализа 10 класс.(IIвариант)// Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы,- М. Просвещение, 2009, составитель Т.А. Бурмистрова

-Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал. 10 класс: базовый и профильный уровни/М.: Просвещение 2011.-с. 159.

1. **Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

1. **Время выполнения контрольной работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

1. **Содержание и структура контрольной работы.**

Контрольная работа состоит из 5 заданий - 3 задания базового уровня сложности и 2 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучающийся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  задания | Уровень сложности | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | Логарифм произведения, частного, степени.  Десятичный и натуральный логарифмы, число е. |
| 2 | Базовый | Показательные уравнения,  Логарифмические уравнения |
| 3 | Базовый | Показательные неравенства,  Логарифмические неравенства |
| 4 | Повышенный | Свойства степени с действительным показателем |
| 5 | Повышенный | Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. |

1. **Система оценивания контрольной работы.**

Максимальный балл за выполнение всей работы -7 баллов.

**Критерии оценивания.**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 2 |
| 5 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 7 баллов |

За выполнение контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

**Пересчёт первичного балла**

**за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 6-7 баллов | Отметка «5» |
| 4-5 баллов | Отметка «4» |
| 3 балла | Отметка «3» |
| 0-2 баллов | Отметка «2» |

**В – 1**

1. Вычислите:

а) ;

б) .

1. Решите уравнение:

а) ; б) .

1. Решите неравенство:

а) ; б) .

1. Докажите числовое равенство:

.

1. Вычислите значение числового выражения .

**Ключи к демонстрационному варианту.**

1. а) 6; б) 4.
2. а) 0; 1; б) 4.
3. 1.

**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения**

**Контрольной работы № 5 по теме**

**«Синус, косинус, тангенс, котангенс»**

1. **Назначение тематической контрольной работы.**

Определение уровня сформированности у учащихся 10 класса следующих предметных умений:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
* синусе, косинусе, тангенсе и котангенсе угла;
* об основных формулах тригонометрии;
* арксинусе, арккосинусе, арктангенсе и арккотангенсе угла.

1. **Документы, определяющие содержание и структуру тематической контрольной работы.**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613)
* Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная

решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин: Программы по алгебре и началам математического анализа 10 класс.(IIвариант)// Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы,- М. Просвещение, 2009, составитель Т.А. Бурмистрова

-Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал. 10 класс: базовый и профильный уровни/М.: Просвещение 2011.-с. 159.

1. **Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

1. **Время выполнения контрольной работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

1. **Содержание и структура контрольной работы.**

Контрольная работа состоит из 5 заданий - 4 задания базового уровня сложности и 1 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучающийся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  задания | Уровень сложности | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.  Формулы приведения, |
| 2 | Базовый | Формулы приведения,  Чётность и нечётность функции |
| 3 | Базовый | Основные тригонометрические тождества. |
| 4 | Базовый | Тригонометрические уравнения |
| 5 | Повышенный | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа,  Основные тригонометрические тождества, Формулы приведения |

1. **Система оценивания контрольной работы.**

Максимальный балл за выполнение всей работы -6 баллов.

**Критерии оценивания.**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 1 |
| 5 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 6 баллов |

За выполнение контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

**Пересчёт первичного балла**

**за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 5-6 баллов | Отметка «5» |
| 4 балла | Отметка «4» |
| 3 балла | Отметка «3» |
| 0-2 баллов | Отметка «2» |

**В – 1**

1. Вычислите:

а) ;

б)

1. Упростите выражение:

а) ;

б)

1. Вычислите:

а)

б) , если .

1. Найдите все такие углы , для каждого из которых выполняется равенство:

а) ; б) ; г) .

1. Вычислите:

а) , если

б) , если .

**Ключи к демонстрационному варианту.**

**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения**

**Контрольной работы № 6 по теме**

**«Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента»**

1. **Назначение тематической контрольной работы.**

Определение уровня сформированности у учащихся 10 класса следующих предметных умений:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
* функциях синус, косинус, тангенс и котангенс;
* формулах приведения;
* формулах косинуса и синуса суммы и разности;
* формулах двойных и половинных углов.

1. **Документы, определяющие содержание и структуру тематической контрольной работы.**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613)
* Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная

решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин: Программы по алгебре и началам математического анализа 10 класс.(IIвариант)// Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы,- М. Просвещение, 2009, составитель Т.А. Бурмистрова

-Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал. 10 класс: базовый и профильный уровни/М.: Просвещение 2011.-с. 159.

1. **Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

1. **Время выполнения контрольной работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

1. **Содержание и структура контрольной работы.**

Контрольная работа состоит из 5 заданий - 4 задания базового уровня сложности и 1 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучающийся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  задания | Уровень сложности | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | Основные тригонометрические тождества, Формулы приведения,  Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов |
| 2 | Базовый | Формулы приведения, |
| 3 | Базовый | Основные тригонометрические тождества,  Синус и косинус двойного угла |
| 4 | Базовый | Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов, Тригонометрические функции, их графики |
| 5 | Повышенный | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа,  Основные тригонометрические тождества, Формулы приведения |

1. **Система оценивания контрольной работы.**

Максимальный балл за выполнение всей работы -6 баллов.

**Критерии оценивания.**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 1 |
| 5 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 6 баллов |

За выполнение контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

**Пересчёт первичного балла**

**за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 5-6 баллов | Отметка «5» |
| 4 балла | Отметка «4» |
| 3 балла | Отметка «3» |
| 0-2 баллов | Отметка «2» |

**В – 1**

1. Упростите выражение:

а) , если ;

б) , .

1. Вычислите .
2. Известно, что .

Вычислите: а)

1. Постройте график функции .
2. Вычислите .9

**Ключи к демонстрационному варианту.**

1. а) 0; б) 1.

**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения**

**Контрольной работы № 7 по теме**

**«Тригонометрические уравнения и неравенства»**

1. **Назначение тематической контрольной работы.**

Определение уровня сформированности у учащихся 10 класса следующих предметных умений:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
* простейших тригонометрических уравнениях и неравенствах;
* уравнениях сводящихся к простейшим, заменой неизвестного;
* однородных уравнениях.

1. **Документы, определяющие содержание и структуру тематической контрольной работы.**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613)
* Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная

решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин: Программы по алгебре и началам математического анализа 10 класс.(IIвариант)// Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы,- М. Просвещение, 2009, составитель Т.А. Бурмистрова

-Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал. 10 класс: базовый и профильный уровни/М.: Просвещение 2011.-с. 159.

1. **Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки.

1. **Время выполнения контрольной работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

1. **Содержание и структура контрольной работы.**

Контрольная работа состоит из 6 заданий - 4 задания базового уровня сложности и 2 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучающийся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  задания | Уровень сложности | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Базовый | Решение простейшего тригонометрического уравнения. |
| 2 | Базовый | Решение уравнений, сводящихся к квадратному. |
| 3 | Базовый | Вычисление по заданной функции других функций. |
| 4 | Базовый | Решение простейших уравнений, значения которых не являются табличными. |
| 5 | Повышенный | Решение уравнений с помощью основных тригонометрических формул. |
| 6 | Повышенный | Решение простейшего тригонометрического неравенства. |

1. **Система оценивания контрольной работы.**

Максимальный балл за выполнение всей работы -8 баллов.

**Критерии оценивания.**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 1 |
| 5 | Максимальное количество баллов 2 |
| 6 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 8 баллов |

За выполнение контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

**Пересчёт первичного балла**

**за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 7-8 баллов | Отметка «5» |
| 5-6 балла | Отметка «4» |
| 3-4 балла | Отметка «3» |
| 0-2 баллов | Отметка «2» |

**В – 1**

Решите уравнение (1-5):

1. а) .
2. а)
3. а)

б) .

1. а)
2. а) .
3. Решите неравенство:

а)

**Ключи к демонстрационному варианту.**

**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения**

**итогового контроля по математике в 10 классе**

1. **Назначение итоговой контрольной работы.**

Установление фактического уровня знаний обучающихся программного материала по алгебре, их практических умений и навыков, универсальных учебных действий: предвосхищение результата и уровня усвоения материала, определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, знаково-символическое моделирование; установление соответствия уровню знаний, умений и навыков обучающихся требованиям государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

1. **Документы, определяющие содержание и структуру итоговой контрольной работы.** Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. № 1645, 31 декабря 2015 г. № 1578, 29 июня 2017 г. № 613)
* Примерная образовательная программа среднего общего образования, одобренная

решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

- С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин: Программы по алгебре и началам математического анализа 10 класс.(IIвариант)// Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы,- М. Просвещение, 2009, составитель Т.А. Бурмистрова

-Потапов М. К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал. 10 класс: базовый и профильный уровни/М.: Просвещение 2011.-с. 159.

1. **Условия проведения итоговой контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой проверки. Контрольная работа выполняется на двойных листах в клетку со штампом образовательной организации.

1. **Время выполнения контрольной работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

1. **Содержание и структура контрольной работы.**

Контрольная работа состоит из 9 заданий -7 заданий базового уровня сложности и 2 повышенного уровня сложности. Задания базового уровня сложности должен уметь выполнять каждый обучающийся.

Содержание итоговой контрольной работы охватывает учебный материал по алгебре, изученный в 10 классе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  задания | УУД | Уровень сложности | Описание элементов предметного содержания |
| 1 | Строит действия в соответствии с целью | Базовый | Упрощени выражений, содержащих логарифмы. |
| 2 | Умеет описать желаемый результат | Базовый | Показательные неравенства. |
| 3 | Выполняет действия по задуманному плану | Базовый | Преобразования тригонометрических выражений. |
| 4 | Выполняет действия по задуманному алгоритму | Базовый | Логарифмические уравнения и ограничения, промежутки, принадлежности корней уравнения. |
| 5 | Составляет план выполнения учебной задачи | Базовый | Область определения функции. |
| 6 | Умеет решать задачу разными способами и выделять оптимальный | Базовый | Выражения, содержащие степень с рациональным показателем |
| 7 | Умеет назвать существенные признаки объектов и явлений | Базовый | Логарифмические неравенства. |
| 8 | Умеет самостоятельно создавать алгоритмы деятельности и работать по ним | Повышенный | Формулы приведения. Преобразование тригонометрических выражений. |
| 9 | Умеет проследить связь между результатом и начальным замыслом действий | Повышенный | Тригонометрические уравнения и отобор корней, принадлежащих отрезку. |

1. **Система оценивания итоговой контрольной работы.**

Максимальный балл за выполнение всей работы - 11 баллов.

Критерии оценивания.

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Количество баллов |
|  | 0 баллов – неправильный ответ |
| 1 | Максимальное количество баллов 1 |
| 2 | Максимальное количество баллов 1 |
| 3 | Максимальное количество баллов 1 |
| 4 | Максимальное количество баллов 1 |
| 5 | Максимальное количество баллов 1 |
| 6 | Максимальное количество баллов 1 |
| 7 | Максимальное количество баллов 1 |
| 8 | Максимальное количество баллов 2 |
| 9 | Максимальное количество баллов 2 |
| итого | 11 баллов |

За выполнение итоговой контрольной работы учащиеся получают школьные отметки по пятибалльной шкале.

**Пересчёт первичного балла**

**за выполнение итоговой контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Отметка |
| 9-11 баллов | Отметка «5» |
| 7-8 баллов | Отметка «4» |
| 5-6 баллов | Отметка «3» |
| 0-4 баллов | Отметка «2» |
| не приступил к выполнению заданий. | Отметка «1» |

**Критерии оценивания УУД**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Уровень сформированности УУД |
| 0 | Не сформированы |
| 1-5 | низкий |
| 6-8 | базовый |
| 9-11 | повышенный |

**Вариант №1**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Задание |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 | **Найти значение выражения .**  **(Полное решение)** |
| 9 | **Решите уравнение . Найдите корни, принадлежащие промежутку [4π; 5 π]. (Полное решение)** |

**Ключи к демонстрационному варианту.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Ответ** | **Номер задания** | **Ответ** |
| **1** | **3** | **5** | **1** |
| **2** | **2** | **6** | **2** |
| **3** | **4** | **7** | **1** |
| **4** | **2** | **8** |  |
|  |  | **9** |  |