*Приложение 5 к ООП СОО*

**Фонд оценочных средств**

**по предмету «Математика»**

*(10-11 классы)*

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данный фонд оценочных средств составлен на основе содержания ООП СОО в соответствии с ФОП СОО и учётом норм Положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации учащихся, осваивающих основные образовательные программы и Положения о фонде оценочных средств.

**Целями разработки и использования базы ФОС являются:**

* оценка качества образования по учебному предмету;
* обеспечение сопоставимости образовательных достижений учащихся в зависимости от условий образовательного процесса;
* подготовка учащихся к процедурам ВПР, ОГЭ, ЕГЭ и ГВЭ;

- подготовка учащихся к новой оценке качества по модели PISA;

* выявление пробелов в знаниях учащихся и своевременная корректировка их индивидуального обучения;
* определение эффективности организации образовательного процесса в школе.

ФОС по предмету, курсу, дисциплине является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения учащимися основной образовательной программы ООО **(СОО)**, и обеспечивает повышение качества образовательного процесса школы.

ФОС по предмету, курсу, дисциплинепредставляет собой совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения учащимися установленных результатов обучения.

ФОС по предмету, курсу, дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся.

*ФОС в рабочих программах содержат:*

*-задания с учетом ошибок школьников в стартовых диагностических работах (10 классы);*

*-задания с учетом новых КИМ для ЕГЭ (11 классы);*

*-трудные задания на ЕГЭ (10-е классы по мере освоения результатов, которые проверяет ЕГЭ);*

*-трудные задания ВПР (10-11 классы);*

*-задания с учетом новых предметных концепций по обществознанию, технологии, изо, физической культуре, музыке, географии (10-11-е классы);*

*-задания с учетом новой оценки качества по модели PISA (10-11-е классы)*

ФОС- сформирован из материалов сборников, допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации, а также материалов, разработанных учителем на основе этих сборников.

Данные варианты фонда оценочных средств являются типовыми для учителей-предметников, ежегодно на основании приказа директора школы в ООП СОО вносятся

изменения в форме дополнений в том числе при необходимости по решению педагогического совета школы и в Фонд оценочных средств

**Характеристика контрольно-измерительных материалов**

**по математике (углубленный уровень)**

Контроль рассматривается как инструмент мониторинга учебного процесса и осуществляется учителем систематически и целенаправленно. Контроль является основой для перспективного и краткосрочного планирования учителем учебного процесса и имеет диагностическую, оценочную и мотивирующую функции.

Контроль создаёт целостное представление о прогрессе учащихся в овладении коммуникативными компетенциями и способствует своевременному устранению обнаруженных пробелов в знаниях и навыках.

Объектами контроля являются знания, коммуникативно-прагматические умения и навыки. При этом знания и навыки целесообразно контролировать в текущих и промежуточных тестах, а на итоговый контроль выносить умения.

В качестве видов контроля выделяются на уровне школы:текущий, тематический, срезовый.

*Текущий контроль* выполнения задач обучения фактически проводится на каждом занятии (проверка понимания изученного материала и т. п.) в форме: устный ответ на уроке, устный счет, математический диктант, самостоятельная работа, проверочная работа.

***Тематический контроль*** проводится в конце цепочки уроков (темы). Он может носить тестовый характер и проводиться в форме заданий со свободно конструируемым ответом (контрольная работа).

***Срезовый контроль*** осуществляется школой в начале учебного года (входной срез), в конце первого полугодия (полугодовые контрольные работы или контрольные тесты), в конце учебного года (итоговые контрольные работы или итоговые контрольные тесты).

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

**Нормы оценки:**

1. **Оценка письменных контрольных работ обучающихся**.

**Ответ оценивается отметкой «5», если**:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два - три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

* допущено более одной ошибки или более двух - трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**2.Оценка устных ответов обучающихся по математике.**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик**:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна - две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях**:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях**:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Паспорт фонда оценочных средств по математике (10 класс)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины\*** | **Наименование**  **оценочного средства** |
|  | Базовые знания по математике | Стартовая диагностическая работа |
|  | Функции и графики. Степенная функция с целым показателем. Арифметический корень n-й степени. Иррациональные уравнения и неравенства | Текущий контроль |
|  | Итоговая контрольная работа за год | Промежуточная аттестация |

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**стартовой диагностической работы по математике для 10 классов**

1. Назначение КИМ

Стартовая диагностическая работа предназначена для определения уровня образовательных достижений учащихся 10 класса в объёме обязательного минимума содержания по математике 5-9 классов.

2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Содержание контрольной работы по математике для 10-х классов было определено на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

Содержание контрольной работы по математике для 11 класса было определено на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов (Приказ Министерства образования РФ от 05.03. 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями)).

3. Характеристика структуры и содержания КИМ

Работа составлена из 8 заданий базового и повышенного уровня сложности. Максимальное количество баллов, которые может набрать учащийся, правильно выполнивший 8 заданий, составляет 8 баллов.

4. Продолжительность контрольной работы

На выполнение диагностической работы отводится 40 минут.

5. Критерии оценивания контрольной работы

Максимальное количество баллов, которые может набрать учащийся, правильно выполнивший 8 заданий, составляет 10 баллов

Отметка «2 » от 0 до 3 баллов

Отметка «3 » от 4 до 5 баллов

Отметка «4 » от 6 до 7 баллов

Отметка «5 » от 8 до 10 баллов

**Обобщённый план варианта контрольной работы по математике для 10 класса**

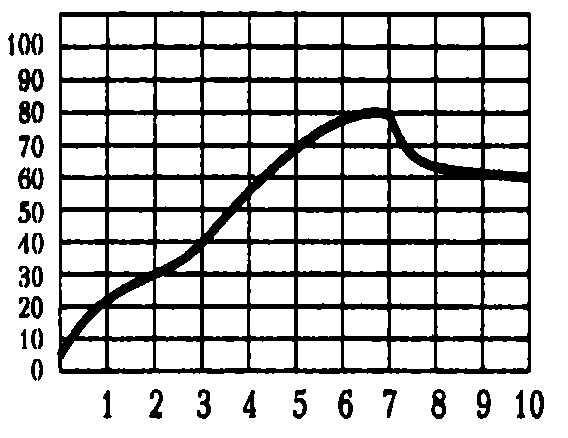
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Уровень сложности | Проверяемые умения | КЭС | Максимальный балл за задание |
| 1 | Базовый | Уметь выполнять вычисления и преобразования | 1.1.1, 1.4.1, 1.3.5 | 1 |
| 2 | Базовый | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | 8.1 | 1 |
| 3 | Базовый | Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту | 1.5.4 | 1 |
| 4 | Базовый | Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения | 3.1.1  3.1.3 | 1 |
| 5 | Базовый | Уметь строить и читать графики функций | 5.1.5, 5.1.6 | 1 |
| 6 | Базовый | Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной | 3.2.2  3.2.3 | 1 |
| 7 | Повышенный | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы | 3.1.7.  3.1.8 | 2 |
| 8 | Повышенный | Решение текстовых задач алгебраическим способом | 3.3.2 | 2 |

Ответы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1 | 2,4 | 1,9 |
| 2 | 4 | 21 |
| 3 | 1035 | 12300 |
| 4 | -3 | -2; 0,5 |
| 5 | 234 | 214 |
| 6 | (-∞;-3)U(4;+∞) | [-0,5; 3] |
| 7 | (1;2), | (2;-3), |
| 8 | 5 | 2 |

**Стартовая диагностическая работа по алгебре и началам анализа, 10 класс**

**Вариант № 1.**

**Часть 1.**

**1.** Найдите значение выражения .



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

**2.** На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за сколько минут двигатель нагреется с 40°С до 80°С.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

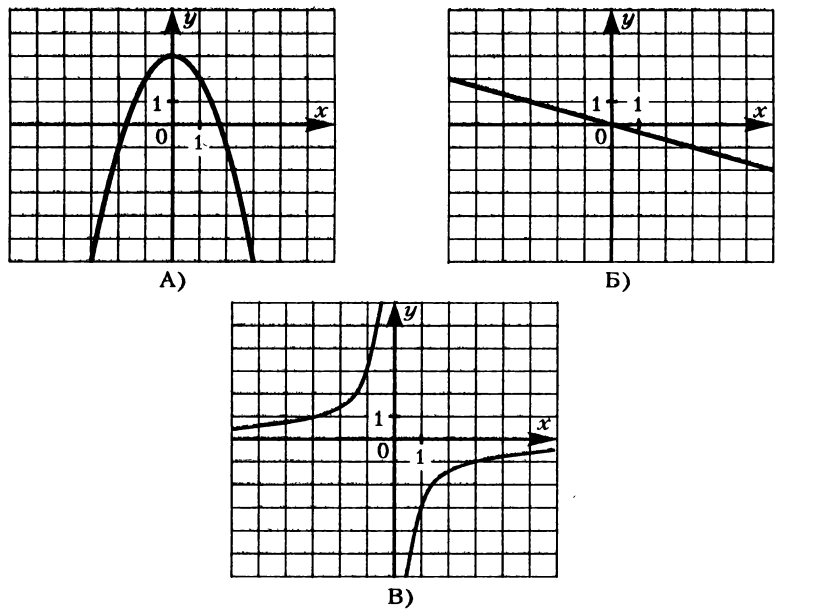
**3.** В 2017 году стоимость номера в гостинице была 900 рублей. Но после Нового года цена увеличилась на 15%. Сколько рублей стоил номер в гостинице в 2018 году?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.** Решите уравнение 6х2 + 7х — 3 = 0. В ответ запишите меньший из корней.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

 Формулы Графики

1) у = 2) у = 3 – х2



3) у = 4) у = -



Ответ:

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

**6.** Решите неравенство х2 + 4х – 12 > 5x

**Часть 2.**

**7.** Решите систему уравнений: .

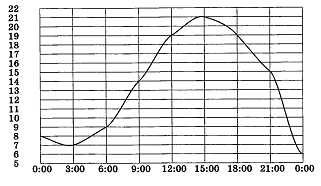


**8**. Реши задачу:

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 200 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 15 км/ч, стоянка длится 10 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 40 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

**Стартовая диагностическая работа по алгебре и началам анализа, 10 класс**

**Вариант № 2.**

**Часть 1.**

**1.** Найдите значение выражения .



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

**2.** На рисунке показано, как изменялась температура воздуха в течение суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Найдите наибольшее значение температуры в градусах Цельсия.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** Виктор купил мотоцикл за 15000 рублей. Позже он решил его продать на 18% дешевле, чем купил. За сколько рублей Виктор решил продать мотоцикл?

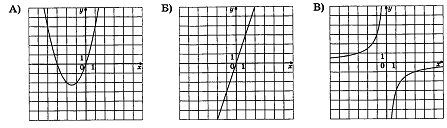
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.** Решите уравнение 2х2+3х- 2=0.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Графики



Формулы 1) у = 3х 2) у = х2 + 3х 3) у = – 3x 4) у = -

Ответ:

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

**6.** Решите неравенство -2х2 - 5х – 3.



**Часть 2.**

**7.** Решите систему уравнений: .



**8**. Реши задачу:

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 160 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 18 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в пункт отправления теплоход возвращается ровно через 20 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

**Спецификация контрольных измерительных материалов (КИМ) для проведения контрольной работы по математике в 10 классе**

1. Назначение КИМ контрольной работы по математике в 10 классе – оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике обучающихся 10-х классов.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание контрольной работы по математике для 10-х классов было определено на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку предусмотренных Федеральным государственным стандартом основного общего образования видов деятельности.

Цель контрольной работы по математике – контроль качества результатов обучения и выполнения стандартов содержания образования, определение степени готовности учащихся 10-х классов к итоговой аттестации, получение представления о структуре будущих вариантов КИМ, об их форме и уровне сложности, о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

4. Характеристика структуры и содержания КИМ

Диагностическая контрольная работа по математике за первое полугодие состоит из 13 заданий базового и повышенного уровня сложности. Ответы к заданиям 1-11 записываются в виде целого числа или десятичной дроби. При выполнении заданий 12-13 требуется записать полное решение и ответ. Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся, правильно решивший 13 заданий, составляет 15 баллов (за выполнение заданий №№ 1-11 по 1 баллу, за задания №№ 12-13 максимально по 2 балла).

5. Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка «2» – менее 5 баллов

Оценка «3» – 5 – 8 баллов

Оценка «4» – 9 – 11 баллов

Оценка «5» – 12 - 15 баллов

6. Продолжительность контрольной работы

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

**Обобщённый план варианта контрольной работы по математике для 10 класса**

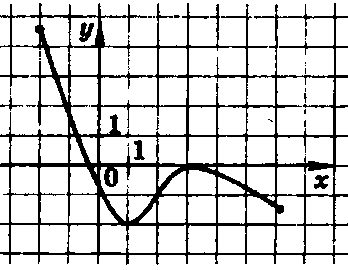
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания контр. работы | Основные проверяемые требования к математической подготовке | Уровень сложности задания | Кол-во  баллов | Коды проверяемых элементов содержания (п.1 кодификатора) |
| 1, 2, 3, 4 | Уметь читать графики функций:- наибольшее значение функции,- область определения и область значений функции,- периодичность функции | Б | по 1 | 3.1  3.3 |
| 6,7,8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования тригонометрических выражений | Б | по 1 | 1.3 |
| 5 | Уметь читать графики функций  Уметь решать уравнения и неравенства | П | 1 | 2.2  3.1 |
| 9 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений | П | 1 | 1.3 |
| 10 | Уметь устанавливать истинность или ложность теоретических утверждения на стереометрическом материале. | Б | 1 | 5.2 |
| 11 | Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами на стереометрическом материале. | Б | 1 | 4.2 |
| 12 | Уметь решать тригонометрические уравнения, выбирать корни уравнений по заданным условиям. | П | 2 | 2.1 |
| 13 | Умение строить сечения геометрических фигур.  Осуществлять практические расчеты по формулам. | П | 2 | 4.2  5.3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ответы | | |
| № п/п | 1 вариант | 2 вариант |
| 1 | 4 | 4 |
| 2 | -6 | 7 |
| 3 | 1 | 4 |
| 4 | 6,25 | 3,3 |
| 5 | 9 | 6 |
| 6 | -6 | - 5 |
| 7 | 2 cosα | 3 cosα |
| 8 | 3 | 1,4 |
| 9 | - 2,5 | - 0,5 |
| 10 | 1 | 1 |
| 11 | 31 | 8 |
| 12 | а)+ 2 .  б); . | a)  б) ;; |
| 13 |  |  |

**Текущая контрольная работа по математике за I полугодие, 10 класс**

**1вариант**

**1.** Найдите наибольшее целое значение функции, график которой изображен на рисунке



**2**. Найдите сумму целых чисел, принадлежащих области значений функции .

**3.** Найдите значение где - наименьший положительный период функции 

**4.** Функция  определена нам всей числовой прямой и является периодической с периодом 5. На промежутке  она задается формулой . Найдите значение выражения .

**5.** Укажите количество целых чисел, принадлежащих области определения функции 

**6.** Вычислите: 

**7**.Упростите: 

**8.** Найдите значение: , если 

**9**. Найдите значение выражения , если sinα = - .



**10**. Укажите номера верных утверждений:

1) Через две пересекающиеся прямые можно провести только одну плоскость;

2) Через две пересекающиеся прямые нельзя провести плоскость;

3) Через две пересекающиеся прямые можно провести бесконечно много плоскостей.

4) Если две прямые не имеют общих точек, то они параллельны.

**11**. Отрезок АВ не пересекает плоскость , точка С – середина отрезка АВ. Через точки А, В, С проведены параллельные прямые, пересекающие в точках .Найти ,если =17см, =24см.



**12**. а) Решите уравнение 

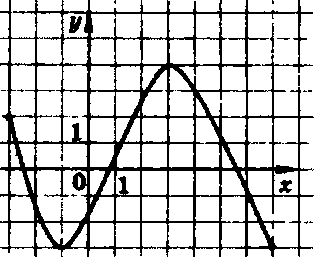
б) Укажите корни, принадлежащие отрезку .

**13.** В тетраэдре АВСD точка Р – середина АD, Е лежит на DВ, причем DЕ: ЕВ = 1:3. Постройте сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через Р и Е и параллельно АС, и найдите площадь сечения, если каждое ребро тетраэдра равно а.

**Текущая контрольная работа по математике за I полугодие, 10 класс**

**2 вариант**

**1**. Найдите длину промежутка возрастания функции, график которой изображен на рисунке.



**2**. Найдите сумму целых чисел, принадлежащих области значений функции .

**3.** Найдите значение где - наименьший положительный период функции 

**4.** Функция  определена нам всей числовой прямой и является периодической с периодом 4. На промежутке  она задается формулой . Найдите значение выражения .

**5.** Укажите количество целых чисел, принадлежащих области определения функции .

**6.** Вычислите:



**7.** Упростите выражение: 

**8.** Найдите значение выражения: **,** если 

**9**. Найдите значение выражения , если , 

**10**. Укажите номера верных утверждений:

1) Через две параллельные прямые можно провести только одну плоскость;

2) Через две параллельные прямые нельзя провести плоскость;

3) Через две параллельные прямые можно провести бесконечно много плоскостей.

4)Если две прямые параллельны некоторой плоскости, то они параллельны друг другу.

**11.** Дан треугольник АВС. Плоскость, параллельная прямой АВ, пересекает сторону АС этого треугольника в точке М, а сторону BC - в точке N. Найдите длину отрезка MN, если NC=10, АB: BC = 4: 5. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**12**. а) Решите уравнение ****

б) Укажите корни, принадлежащие отрезку 

**13.** В тетраэдре DАВС точка М – середина АD, Р лежит на DС, причем DР: РС = 1:3. Постройте сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через Р и М и параллельно ВС, и найдите площадь сечения, если все ребра тетраэдра равны a.

**Спецификация контрольных измерительных материалов (КИМ) для проведения контрольной работы по математике в 10 классе**

1. Назначение КИМ контрольной работы по математике в 10 классе – оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике обучающихся 10-х классов.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание контрольной работы по математике для 10-х классов было определено на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку предусмотренных Федеральным государственным стандартом основного общего образования видов деятельности.

Цель контрольной работы по математике – контроль качества результатов обучения и выполнения стандартов содержания образования, определение степени готовности учащихся 10-х классов к итоговой аттестации, получение представления о структуре будущих вариантов КИМ, об их форме и уровне сложности, о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

4. Характеристика структуры и содержания КИМ

Диагностическая контрольная работа по математике за учебный год состоит из 13 заданий базового и повышенного уровня сложности. Ответы к заданиям 1-11 записываются в виде целого числа или десятичной дроби. При выполнении заданий 12-13 требуется записать полное решение и ответ. Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся, правильно решивший 13 заданий, составляет 15 баллов (за выполнение заданий №№ 1-11 по 1 баллу, за задания №№ 12-13 максимально по 2 балла).

5. Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка «2» – менее 6 баллов

Оценка «3» – 6 – 8 баллов

Оценка «4» – 9 – 11 баллов

Оценка «5» – 12 - 15 баллов

6. Продолжительность контрольной работы

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

**Обобщённый план варианта контрольной работы по математике для 10 класса**

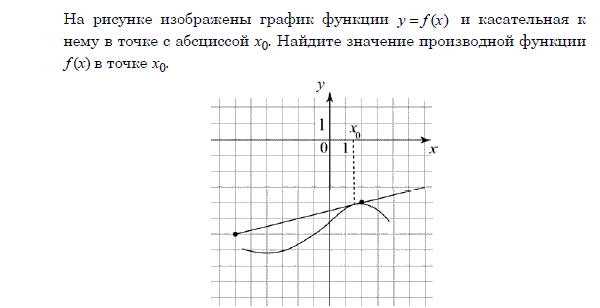
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Основные проверяемые требования к математической подготовке | Уровень сложности | Кол-во  баллов | Коды проверяемых элементов содержания (п.1 кодификатора) |
| 1 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Б | 1 | 1.1.1  1.1.3  2.1.12 |
| 2 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | П | 1 | 1.1-1.4 |
| 3 | Уметь выполнять вычисления и преобразования тригонометрических выражений | Б | 1 | 1.1-1.3 |
| 4 | Уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 1 | 6.3 |
| 5 | Уметь решать тригонометрические уравнения | П | 1 | 2.2  3.1 |
| 6 | Уметь выполнять действия с функциями | Б | 1 | 4.1-4.3 |
| 7 | Уметь выполнять действия с функциями | Б | 1 | 3.1-3.3 |
| 8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений | П | 1 | 1.1-1.4 |
| 9 | Уметь устанавливать истинность или ложность теоретических утверждения на стереометрическом материале. | Б | 1 | 5.2 |
| 10 | Уметь выполнять действия с функциями | Б | 1 | 4.1-4.3 |
| 11 | Уметь выполнять действия с функциями | П | 1 | 4.1-4.3 |
| 12 | Уметь решать тригонометрические уравнения, выбирать корни уравнений по заданным условиям. | П | 2 | 2.1-2.3 |
| 13 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами | П | 2 | 5.2 -  5.6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ответы | | |
| № п/п | 1 вариант | 2 вариант |
| 1 | 37 | 11 |
| 2 | 5,5 | 3 |
| 3 | - 63 | 10,5 |
| 4 | 0,8 | 0,18 |
| 5 | 8,5 | 13 |
| 6 | 0,25 | 1 |
| 7 | 10 | -1 |
| 8 | 10 | 4 |
| 9 | 12 | 2 |
| 10 | 2,25 | -0,25 |
| 11 | 53 | - 504 |
| 12 | а).  б); . | a)  б);π. |
| 13 | 1). 2  2). 30 | 1).  2). arccos или arctg |

**Итоговая контрольная работа по математике, 10** **класс**

**1 вариант.**

1. Оптовая цена ученика 160 рублей, а розничная на 35% выше оптовой. Какое наибольшее число этих учебников можно купить по розничной цене на 8000 рублей?
2. Вычислить: 2х + у +10z, если 4x +y = 5, y +20z = 6.
3. Найти значение выражения: 42 cos .
4. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10. Результат округлите до сотых.
5. Найдите наименьший положительный корень уравнения: .



1. Прямая у= 57х - 800 является касательной к графику функции

у= – 9х2 - 63х + 300. Найдите абсциссу точки касания.

**8**. Найдите 26cos (), если cosα = ,α € (0;).

**9.** Укажите номера верных утверждений:

1) Через любые две точки пространства можно провести бесконечно много плоскостей.

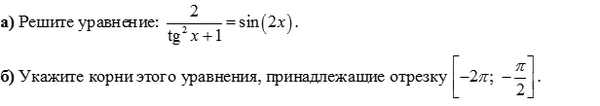
2) Через любые три различные точки пространства можно провести плоскость, и притом только одну.

3) Две плоскости, перпендикулярные третьей плоскости, параллельны друг другу.

4) Для любых двух различных плоскостей в пространстве найдутся две параллельные прямые, каждая из которых содержится ровно в одной из указанных плоскостей.

**10**. Найдите точку максимума функции (х-12)2 ∙ (х-3) + 4.

**11**. Найдите наименьшее целое значение функции у = - 2+54

**12.** 

**13**. В правильной треугольной призме АВС АВ = 2, В = 1. Найдите:

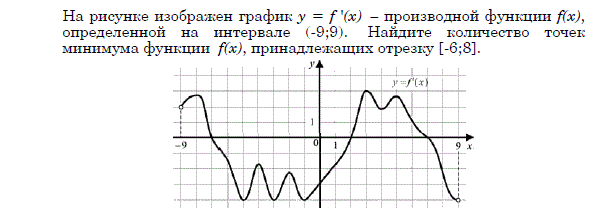
1. Площадь сечения призмы плоскостью АС.
2. Найдите угол между плоскостями АВС и плоскостью АС.

Докажите, что параллельна плоскости АС.

**Итоговая контрольная работа по математике, 10 класс**

**2 вариант.**

1. Косметический набор стоит 600 рублей. Какое наибольшее число таких наборов можно купить на 5000 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 30%?
2. Вычислить: х + у +2z, если 7x + 5y = 3, y +7z = 9.
3. Найти значение выражения: 21sin945 ∙.
4. В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 22 из Великобритании, 19 из Франции, остальные – из Германии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Германии.
5. Найдите наименьший положительный корень уравнения: .



1. Прямая у= - 2х + 4 является касательной к графику функции

у= + 6х2 + 7х + 8. Найдите абсциссу точки касания.

**8.** Найдите 9sin( ) - 3cos(3π +α), если cosα = - .

**9.** Укажите номера верных утверждений:

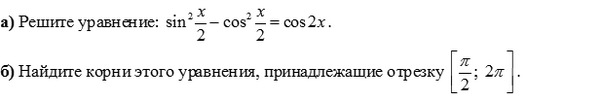
1) Если две прямые в пространстве перпендикулярны третьей прямой, то эти прямые параллельны или совпадают.

2) Если две плоскости в пространстве параллельны третьей плоскости, то эти плоскости параллельны или совпадают.

3) Если две прямые в пространстве параллельны одной плоскости, то эти прямые параллельны или совпадают.

**10**. Найдите точку минимума функции (х + 8)2 ∙ (5х-32) + 11.

**11**. Найдите наибольшее целое значение функции у = + 6640.

**12.** 

**13**. В правильной четырёхугольной пирамиде SАВС АВ = 2, SA = =2. Найдите:

1. Площадь сечения пирамиды плоскостью АSС.
2. Найдите угол между плоскостями АВС и АBS.

Докажите, чтоплоскости ASC и ABC перпендикулярны.

**Паспорт фонда оценочных средств по математике (11 класс)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины\*** | **Наименование**  **оценочного средства** |
|  | Базовые знания по математике | Входная контрольная работа |
|  | Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства. Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства | Текущий контроль |
|  | Итоговая контрольная работа за год | Итоговая аттестация |

**Спецификация контрольных измерительных материалов (КИМ) для проведения контрольной работы по математике в 11 классе**

1. Назначение КИМ контрольной работы по математике в 11 классе – оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике обучающихся 11-х классов.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание контрольной работы по математике для 10-х классов было определено на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку предусмотренных Федеральным государственным стандартом основного общего образования видов деятельности.

Цель контрольной работы по математике – контроль качества результатов обучения и выполнения стандартов содержания образования, определение степени готовности учащихся 11-х классов к итоговой аттестации, получение представления о структуре будущих вариантов КИМ, об их форме и уровне сложности, о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

4. Характеристика структуры и содержания КИМ

Диагностическая контрольная работа по математике за учебный год состоит из 11 заданий базового и повышенного уровня сложности. Ответы к заданиям 1-9 записываются в виде целого числа или десятичной дроби. При выполнении заданий 10-11 требуется записать полное решение и ответ. Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся, правильно решивший 11 заданий, составляет 13 баллов (за выполнение заданий №№ 1-9 по 1 баллу, за задания №№ 10-11 максимально по 2 балла).

5. Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка «2» – менее 4 баллов

Оценка «3» – 5 – 7 баллов

Оценка «4» – 8 – 9 баллов

Оценка «5» – 10 - 13 баллов

6. Продолжительность контрольной работы

На выполнение всей контрольной работы отводится 40 минут.

**Обобщённый план варианта контрольной работы по математике для 11 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Основные проверяемые требования к математической подготовке | | Уровень сложности | | | Кол-во  баллов | | Коды проверяемых элементов содержания (п.1 кодификатора) |
| 1 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | | Б | | | 1 | | 1.1.1  1.1.3  2.1.12 |
| 2 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | | П | | | 1 | | 1.1-1.4 |
| 3 | Уметь выполнять вычисления и преобразования тригонометрических выражений | | Б | | | 1 | | 1.1-1.3 |
| 4 | Уметь строить и исследовать простейшие математические модели | | Б | | | 1 | | 6.3 |
| 5 | Уметь решать простейшие уравнения | | П | | | 1 | | 2.2  3.1 |
| 6 | Уметь выполнять действия с функциями | | Б | | | 1 | | 4.1-4.3 |
| 7 | Уметь выполнять действия с функциями | | Б | | | 1 | | 3.1-3.3 |
| 8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять действия с функциями | | П | | | 1 | | 1.1-1.4 |
| 9 | | Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. | | Б | 1 | | 5.2 | | |
| 10 | | Уметь решать тригонометрические уравнения, выбирать корни уравнений по заданным условиям. | | П | 2 | | 2.1-2.3 | | |
| 11 | | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами | | П | 2 | | 5.2 -  5.6 | | |

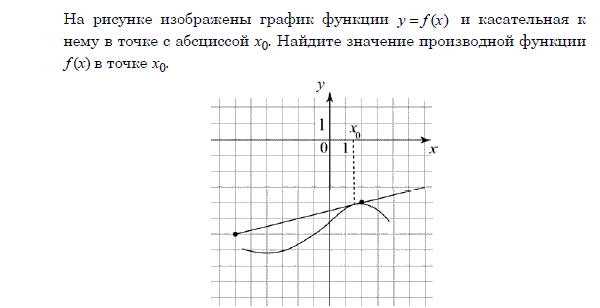
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ответы | | |
| № п/п | 1 вариант | 2 вариант |
| 1 | 105 | 72 |
| 2 | 5,5 | 3 |
| 3 | 1,1 | -1,2 |
| 4 | 0,08 | 0,18 |
| 5 | - 3 | 3 |
| 6 | 0,25 | 1 |
| 7 | 10 | -1 |
| 8 | 6 | 1,6 |
| 9 | 6,25 | 20 |
| 12 | а).  б); . | a)  б);π. |
| 13 | 6 | 63 |

**Входная контрольная работа по математике, 11 класс**

**1 вариант**

1. В сентябре 1 кг винограда стоил 60 рублей, а в октябре виноград подорожал на 40%, а в ноябре ещё на 25 %. сколько стоил 1 кг винограда после подорожания в ноябре?
2. Вычислить: 2х + у +10z, если 4x +y = 5, y +20z = 6.
3. Найти значение выражения: cos 2х, если sin2x =0,3.
4. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10. Результат округлите до сотых.
5. Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, то укажите наибольший из корней.

= 6 -х.

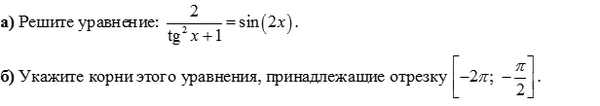


1. Прямая у= 57х - 800 является касательной к графику функции

у= – 9х2 - 63х + 300. Найдите абсциссу точки касания.

**8**. Найдите точку максимума функции у = (х-12)2 ∙ (х-3) + 4.

**9**. В сосуд, содержащий 5 литров 25% водного раствора некоторого вещества, добавили 15литров воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

**10**

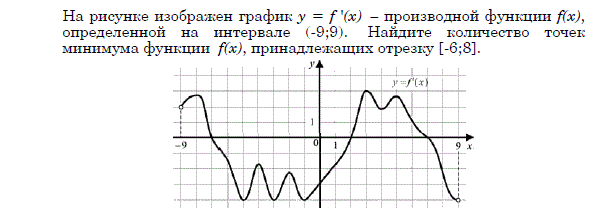
**11.** В правильной четырёхугольной пирамиде сторона основания равна 4, а боковые грани наклонены к плоскости основания под углом 60 градусов. Через сторону основания, перпендикулярно противоположной боковой грани, проведена плоскость. Найдите площадь сечения.

**Входная контрольная работа по математике, 11 класс**

**2 вариант.**

1. В октябре 1 кг хурмы стоил 120 рублей, в ноябре хурма подешевела на 25%, а в декабре ещё на 20 %. Сколько рублей стоил 1 кг хурмы после удешевления в декабре?
2. Вычислить: х + у +2z, если 7x + 5y = 3, y +7z = 9.
3. Найти значение выражения: 3- 5sin2x, cosx = 0,4
4. В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 22 из Великобритании, 19 из Франции, остальные – из Германии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Германии.
5. Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, то укажите наибольший из корней.

= 8 - 3х.

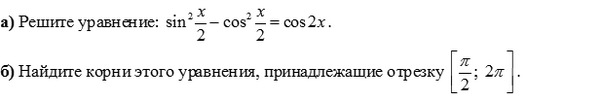


1. Прямая у= - 2х + 4 является касательной к графику функции

у= + 6х2 + 7х + 8. Найдите абсциссу точки касания.

**8**. Найдите точку минимума функции у = (х + 8)2 ∙ (5х -32) + 11.

**9**. В сосуд, содержащий 10 литров 30% водного раствора некоторого вещества, добавили 5 литров воды. Сколько процентов составит концентрация получившегося раствора?

**10.** 

**11.** В правильной четырехугольной пирамиде каждая из сторон основания равна 5, а боковые грани наклонены к плоскости основания под углом 60 градусов. Через центр основания параллельно боковой грани проведена плоскость. Найдите площадь сечения.

**Спецификация контрольных измерительных материалов (КИМ) для проведения контрольной работы по математике в 11 классе**

1. Назначение КИМ контрольной работы по математике в 11 классе – оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике обучающихся 11-х классов.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание контрольной работы по математике для 11-х классов было определено на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку предусмотренных Федеральным государственным стандартом основного общего образования видов деятельности.

Цель контрольной работы по математике – контроль качества результатов обучения и выполнения стандартов содержания образования, определение степени готовности учащихся 11-х классов к итоговой аттестации, получение представления о структуре будущих вариантов КИМ, об их форме и уровне сложности, о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

4. Характеристика структуры и содержания КИМ

Диагностическая контрольная работа по математике за первое полугодие состоит из 12 заданий базового и повышенного уровня сложности. Ответы к заданиям 1-9 записываются в виде целого числа или десятичной дроби. При выполнении заданий 10-12 требуется записать полное решение и ответ. Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся, правильно решивший 12 заданий, составляет 15 баллов (за выполнение заданий №№ 1-9 по 1 баллу, за задания №№ 10-12 максимально по 2 балла).

5. Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка «2» – менее 5 баллов

Оценка «3» – 5 - 7 баллов

Оценка «4» – 8 – 10 баллов

Оценка «5» – 11 - 15 баллов

6. Продолжительность контрольной работы

На выполнение всей контрольной работы отводится до 40 минут.

**Обобщённый план варианта контрольной работы по математике для 11 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания контр. работы | Основные проверяемые требования к математической подготовке | Уровень сложности задания | Кол-во  баллов | Коды проверяемых элементов содержания (п.1 кодификатора) |
| 1 | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Б | 1 | 6.1 1.1.1, 1.1.3, 2.1.12 |
| 2 | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Б | 1 | 3.1, 6.2 3.1–3.3, 6.2.1 |
| 3 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 1 | 4.1 5.1, 5.5 Б 1 5 2 |
| 4 | Уметь строить и исследовать простейшие математические модели 5.4 6.3 Б 1 5 3 | Б | 1 | 5.4 6.3 Б 1 5 3 |
| 5 | Уметь решать уравнения и неравенства | Б | 1 | 2.1 2.1 Б 1 5 3 |
| 6 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 1 | 4.1, 5.2 5.1.1–5.1.4, 5.5.1–5.5.5 Б 1 10 3 |
| 7 | Уметь выполнять действия с функциями | Б | 1 | 3.1–3.3 4.1–4.3 Б 1 10 5 |
| 8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | П | 1 | 1.1–1.3 1.1–1.4 П 1 10 5 |
| 9 | Уметь выполнять действия с функциями | П | 1 | 3.2, 3.3 4.1, 4.2 П 1 20 10 |
| 10 | Уметь решать уравнения и неравенства | П | 2 | 2.1–2.3 2.1, 2.2 П 2 20 10 |
| 11 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | П | 2 | 4.2, 4.3, 5.2, 5.3 5.2–5.6 П 2 40 20 |
| 12 | Уметь решать уравнения и неравенства | П | 2 | 2.3 2.1, 2.2 П 2 30 15 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ответы | | |
| № п/п | 1 вариант | 2 вариант |
| 1 | 53 | 2300 |
| 2 | 6 | 3 |
| 3 | 4,5 | 2,5 |
| 4 | 0,52 | 0,25 |
| 5 | -124 | 1 |
| 6 | 129 | 165 |
| 7 | 9 | 3 |
| 8 | 6 | -0,4 |
| 9 | 4 | -5 |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |

**Текущая контрольная работа по математике за первое полугодие, 11 класс**

**Вариант 1**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |
| 5. |  |
| 6. |  |
| 7. |  |
| 8. |  |
| 9. |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 10. |  |
| 11. |  |
| 12. |  |
|  |  |

**Текущая контрольная работа по математике за первое полугодие, 11 класс**

**Вариант 2**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **1** |  |
| **2** |  |
| **3** |  |
| **4** |  |
| **5** |  |
| **6** |  |
| **7** |  |
|  |  |
| **8** |  |
|  |  |
|  |  |
| **9** |  |
| **10** |  |
| **11** |  |
| **12** |  |
|  |  |

**Спецификация контрольных измерительных материалов (КИМ) для проведения контрольной работы по математике в 11 классе**

1. Назначение КИМ контрольной работы по математике в 11 классе – оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике обучающихся 11-х классов, уровень подготовки к ЕГЭ.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание контрольной работы по математике для 11-х классов было определено на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку предусмотренных Федеральным государственным стандартом основного общего образования видов деятельности.

Цель контрольной работы по математике – контроль качества результатов обучения и выполнения стандартов содержания образования, определение степени готовности учащихся 11-х классов к итоговой аттестации, получение представления о структуре будущих вариантов КИМ, об их форме и уровне сложности, о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

4. Характеристика структуры и содержания КИМ

Итоговая контрольная работа по математике состоит из 9 заданий базового и повышенного уровня сложности. Ответы к заданиям 1, 2, 5, 6, 8 записываются в виде целого числа или десятичной дроби. При выполнении заданий 3, 7, 9 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении задания 4 нужно выбрать 1 из вариантов. Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся, правильно решивший 9 заданий, составляет 9 баллов (за выполнение заданий № 1-6, 8 по 1 баллу, за задания № 7 и 9 максимально по 2 балла).

5. Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка «2» – менее 4 баллов

Оценка «3» – 5 - 6 баллов

Оценка «4» – 7 – 9 баллов

Оценка «5» – 10 - 11 баллов

6. Продолжительность контрольной работы

На выполнение всей контрольной работы отводится до 40 минут.

**Обобщённый план варианта контрольной работы по математике для 11 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания контр. работы | Основные проверяемые требования к математической подготовке | Уровень сложности задания | Кол-во  баллов | Коды проверяемых элементов содержания (п.1 кодификатора) |
| 1 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 1 | 1.1–1.3 1.1–1.4 Б 1 10 5 |
| 2 | Уметь решать уравнения и неравенства | Б | 1 | 2.1 2.1 Б 1 5 3 |
| 3 | Уметь решать уравнения и неравенства | Б | 1 | 2.1–2.3 2.1, 2.2 Б 2 20 10 |
| 4 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 1 | 4.1, 5.2 5.1.1–5.1.4, 5.5.1–5.5.5 Б 1 15 |
| 5 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 1 | 1.1–1.3 1.1–1.4 Б 1 10 3 |
| 6 | Уметь решать уравнения и неравенства | Б | 1 | 2.3 2.1, 2.2 Б 2 10 20 |
| 7 | Уметь решать уравнения и неравенства | П | 2 | 2.3 2.1, 2.2 П 2 30 15 |
| 8 | Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Б | 1 | 6.1 1.1.1, 1.1.3, 2.1.12 |
| 9 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | П | 2 | 1.1–1.3 1.1–1.4 П 1 10 3 |

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 вариант | 16 | 0,25 | (-∞;-1) | трапеция | -1,5 | 11 | 1<x<4/3 | 17 | 0,5-√2 |
| 2 вариант | 27 | 1 | (-∞;2) | параллелограмм | 5 | 6 | 1/2<x<1 | 14 | 1-3√3 |

**Итоговая контрольная работа по математике, 11 класс**

**Вариант 1**

1.Вычислить:

2.Решить уравнение:

3.Решить неравенство:

4. Плоскость проходит через диагональ основания параллелепипеда и середину одной из сторон верхнего основания. Определите вид сечения.

1)трапеция; 2)параллелограмм;3)треугольник.

5.Вычислить:

6.Назвать сумму корней уравнения:

7.Решить неравенство:

8. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 12, 9 и 8 м. Найдите диагональ параллелепипеда.

9.Вычислить: tg2

**Вариант 2**

1.Вычислить:

2.Решить уравнение:

3. Решить неравенство:

4. Плоскость пересекает только боковые рёбра параллелепипеда. Определите вид сечения.

1)трапеция; 2)параллелограмм; 3)треугольник.

5.Вычислить:

6. Назвать сумму корней уравнения:

7.

8.Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 6, 4 и 12 м. Найдите диагональ параллелепипеда.

9