**Диагностическая работа в формате ГИА**

**по математике в 9-х классах за первое полугодие.**

**Составитель: Данилова Елена Евгеньевна, учитель математики МБОУ СОШ № 22 города Ковров, Владимирской области**

**Спецификация**

**контрольных измерительных материалов для проведения**

**диагностической работы**

**по математике в 9 классе за І полугодие.**

1. **Назначение КИМ для ГИА выпускников 9-ых классов –** оценить уровень освоения государственного стандарта по математике обучающихся 9-ых классов с целью их аттестации.
2. **Документы, определяющие содержание КИМ**

Содержание диагностической работы определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (приказ Минобразования России от05.03. 2004 № 1089 « Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

1. **Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ**

Экзаменационная работа разработана с учетом положения, что результатом освоения основной образовательной программы за І полугодие 9-го класса должна стать математическая компетентность выпускников, т.е. они должны не только овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности, но и научиться преобразованию знания и его применению в учебных и внеучебных ситуациях, сформировать качества, присущие математическому мышлению, овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Структура работы отвечает цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования; создание условий, способствующих получению частью учащихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики во время дальнейшего обучения, прежде всего, при изучении ее в средней школе на профильном уровне.

1. **Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы**

Работа состоит из двух частей.

При выполнении заданий *части 1* учащиеся должны продемонстрировать базовую математическую компетентность. В этой части проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, решать математические задачи, не сводящиеся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Эта часть содержит 7 заданий, каждое задание характеризуется пятью параметрами: элемент содержания, проверяемое умение, категория познавательной области, уровень трудности, форма ответа.

Задания части 1 предусматривают три формы ответа: с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов (3 задания), с кратким ответом (3 задания) и на установление соответствия между объектами двух множеств (1 задание).

*Часть 2* направлена на проверку владения материалом на повышенном и высоком уровнях. Ее назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов.

Эта часть содержит 5 заданий повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов курса математики (1 задание по геометрии, 3 задания по алгебре). Все задания требуют полной записи решения и ответа. Задания части 2 расположены по нарастанию трудности – от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом и высокий уровень математической культуры.

1. **Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию,**

**проверяемым умениям и способам деятельности**

*Часть 1.* В этой части экзаменационной работы содержатся задания по

всем ключевым разделам курса математики за І полугодие.

*Табл. 1.* ***Распределение заданий части 1 по разделам содержания***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Код по КЭС* | *Название раздела содержания* | *Число заданий* |
| 1 | Числа и вычисления | 2 |
| 2 | Алгебраические выражения | 3 |
| 3 | Уравнения и неравенства | 3 |
| 4 | Числовые последовательности | 1 |
| 5 | Функции и графики | 2 |
| 6 | Координаты на прямой и плоскости | 1 |
| 7 | Геометрия | 4 |
| 8 | Статистика и теория вероятностей | 2 |

*Табл. 2.* ***Распределение заданий части 1 по требованиям***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Код по КТ* | *Название требования* | *Число заданий* |
| 1 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | 1 |
| 2 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | 3 |
| 3 | Уметь строить и читать графики функций | 1 |
| 4 | Уметь выполнять действия с геометрическими  фигурами, координатами и векторами | 1 |
| 5 | Уметь работать со статистической информацией,  находить частоту и вероятность случайного события | 1 |

Названные выше требования к уровню подготовки выпускников распределяются по трем рубрикам: знать/понимать, уметь, применять полученные знания в практических ситуациях. При разработке операциональных критериев успешности усвоения курса математики на базовом уровне категория «уметь» подразделена на две: умение действовать в соответствии с известным алгоритмом (правилом, планом, приемом), не сводящуюся к прямому применению алгоритма, а также выделена категория, отвечающая умению рассуждать, делать логические умозаключения.

Ниже приводится характеристика каждой из выделенных категорий применительно к базовому уровню подготовки.

• Категория «Знание/понимание»: владение терминами; владение

различными эквивалентными представлениями (например, числа); распознавание (на основе определений, известных свойств, сформированных представлений); использование специальных языков математики (алгебраического, функционально-графического, геометрического и пр.), переход с одного языка на другой; интерпретация.

• Категория «Алгоритм»: использование формулы как алгоритма вычислений; применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями; решение основных типов уравнений, неравенств, систем.

•Категория «Рассуждение»: умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

Ориентировочная доля заданий, относящихся к каждой из категорий, представлена в таблице 3.

*Табл. 3.* ***Распределение заданий части 1 по категориям познавательной деятельности***

|  |  |
| --- | --- |
| *Категория познавательной деятельности* | *Число заданий* |
| Знание/понимание | 4 |
| Алгоритм | 2 |
| Рассуждение | 1 |

*Часть 2.* Задания второй части экзаменационной работы направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

• уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;

• умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;

• умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;

• умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;

• владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Все задания части 2 экзаменационной работы базируются на содержании, регламентируемом Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования по математике.

Распределение заданий по разделам КЭС и КТ представлено в таблице 4 и

таблице 5 соответственно.

Табл. 4. **Распределение заданий части 2 по разделам содержания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Код по КЭС* | *Название раздела содержания* | *Число заданий* |
| 1 | Алгебраические выражения | 1 |
| 2 | Уравнения и неравенства | 1 |
| 3 | Координаты на прямой и плоскости | 1 |
| 4 | Геометрия | 2 |

*Табл. 5.* ***Распределение заданий части 2 по требованиям***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Код по КТ* | *Название* | *Число заданий* |
| 1 | Уметь выполнять преобразования алгебраических  выражений | 2 |
| 2 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | 1 |
| 3 | Уметь читать графики функций | 1 |
| 4 | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 2 |

1. **Продолжительность работы по математике**

На выполнение диагностической работы отводится 120 минут (2 часа).

1. **Система оценивания выполнения отдельных заданий и**

**экзаменационной работы в целом**

Для оценивания результатов выполнения работ обучающимися

применяется такой количественный показатель, как общий балл.

В таблице 7 приводится система формирования общего балла.

*Табл. 7.* ***Система формирования общего балла***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Максимальное количество баллов за одно задание* | | | | | | *Максимальное количество баллов* | | |
| Часть 1 | Часть 2 | | | | | За  часть 1 | За  часть 2 | За  работу  в  целом |
| Задания  1–7 | Задание  8 | Задание  9 | Задание  10 | Задание  11 | Задание  12 |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 7 | 16 | 23 |

Правильное выполнение каждого задания части 1 оценивается

1 баллом. Задание части 1 считается выполненным верно, если указан номер

верного ответа (в заданиях с выбором ответа), или вписан верный ответ (в

заданиях с кратким ответом), или правильно соотнесены объекты двух

множеств и записана соответствующая последовательность цифр (в заданиях

на установление соответствия). В случае, если ответ неверный или

отсутствует, выставляется 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение заданий первой части работы – 7.

Задание части 2 считается выполненным верно, если учащийся выбрал

правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его

рассуждений, получен верный ответ. В этом случае ему выставляется полный

балл, соответствующий данному заданию. Если в решении допущена ошибка,

не носящая принципиального характера и не влияющая на общую

правильность хода решения, то учащемуся засчитывается балл на 1 меньше

указанного.

Максимальное количество баллов за вторую часть работы – 16.

Максимальный балл за выполнение экзаменационной работы – 23.

1. **Шкала пересчета первичного балла за выполнение диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Общий балл | 0-4 | 5-8 | 9-14 | 15-23 |

Математика. 9 класс Вариант 1

**Диагностическая работа по математике**

**в 9-ом классе за І полугодие**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей. В первой части 7 заданий, во второй – 5 заданий. На выполнение всей работы отводится 2 часа (120 минут).

Часть 1

Часть 1 включает 3 задания с кратким ответом, 3 задания с выбором

верного ответа из четырёх предложенных (задания **1, 2, 5**), одно задание на

соотнесение (задание 7).

При выполнении заданий с выбором ответа обведите кружком номер выбранного ответа в тренировочной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если ответы к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в

диагностической работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

В задании 7требуется соотнести некоторые объекты. Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответом к заданию **7** является последовательность номеров, записанных без

пробелов и использования других символов, например, 123.

Часть 2

Решения заданий второй части и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер. Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике.

Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы. Если задание содержит рисунок, то на этом рисунке можно проводить дополнительные построения.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха***!***

**Вариант № 1**

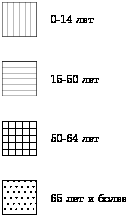
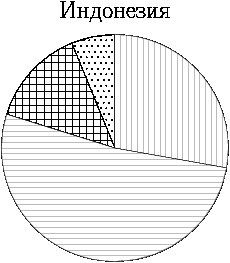
**1 часть**

**1.** Запишите в ответе номера верных равенств.

***1) \frac{5}{3}:\frac{2}{3}=\frac{5}{2} 2) 1,5\cdot\frac{6}{5}=2 3) \frac{3}{5}+0,2=0,6 4) \frac{0,8}{1-\frac{3}{4}}=3,2***

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

**2.** На диаграмме показан возрастной состав населения Индонезии. Определите по диаграмме, население, какого возраста преобладает.



Варианты ответа

1. 0-14 лет 2. 15-50 лет 3. 51-64 лет 4. 65 лет и более

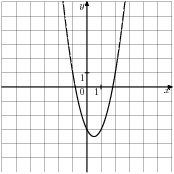
**3.** Один угол параллелограмма в 35 раз больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.

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

**4.** Решите неравенство -7(6x+5)\geq -5-3x.

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

**5.** График, какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?

****

Варианты ответа:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **y=-2x^2-2x+3** |  | **2.** | **y=-2x^2+2x+3** |  | **3.** | **y=2x^2+2x-3** |  | **4.** | **y=2x^2-2x-3** |

**6**. Решите неравенство 

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

**7.** Дана окружность, которая задается уравнением. Для каждой из

данных точек укажите соответствующее ей верное утверждение.

ТОЧКИ УТВЕРЖДЕНИЯ

А) *A*(3;4) 1) Точка лежит на данной окружности.

Б) *C*(-1;24) 2) Точка лежит внутри круга, ограниченного

данной окружностью.

В) *B*(-1;-3) 3) Точка лежит вне круга, ограниченного данной

окружностью.

Г) *D*(0;-5)

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

Ответ:

**2 часть**

|  |
| --- |
| **3х² - 7х + 2** |
| **2 – 6х** |

**8.** Сократите дробь

**9.** Основания равнобедренной трапеции равны 5 и 11. Боковые стороны равны 5. Найдите синус острого угла трапеции.

**10.** При каких значениях k уравнение х² + kх + 2 = 0 имеет корни? Приведите пример положительного значения k, при котором выполняется это условие.

**11.** На рисунке изображен график функции . Найдите координаты точек A, B и C.

y

**B**

**A 0 C x**

**12.** Докажите, что четырехугольник ABCD с вершинами в точках A (-12;6), B (0;11), C(5;-1), D (-7;-6) является квадратом.

Математика. 9 класс Вариант 2

**Диагностическая работа по математике**

**в 9-ом классе за І полугодие**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей. В первой части 7 заданий, во второй – 5 заданий. На выполнение всей работы отводится 2 часа (120 минут).

Часть 1

Часть 1 включает 3 задания с кратким ответом, 3 задания с выбором

верного ответа из четырёх предложенных (задания **1, 2, 5**), одно задание на

соотнесение (задание 7).

При выполнении заданий с выбором ответа обведите кружком номер выбранного ответа в тренировочной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если ответы к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в

диагностической работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

В задании 7требуется соотнести некоторые объекты. Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответом к заданию **7** является последовательность номеров, записанных без

пробелов и использования других символов, например, 123.

Часть 2

Решения заданий второй части и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер. Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике.

Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы. Если задание содержит рисунок, то на этом рисунке можно проводить дополнительные построения.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха***!***

**Вариант № 2**

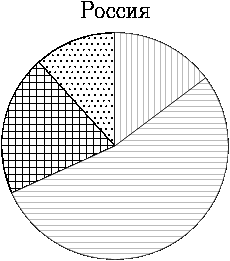
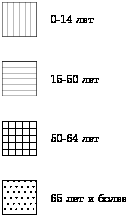
**1 часть**

**1**. Запишите в ответе номера верных равенств.

1)  2)  3)  4) 

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

**2**. На диаграмме показан возрастной состав населения России. Определите по диаграмме, население, какого возраста преобладает.

Варианты ответа 1. 0-14 лет 2. 15-50 лет 3. 51-64 лет 4. 65 лет и более

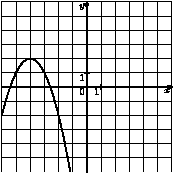
**3.** Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна . Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

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

**4.** Решите неравенство 

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

**5**. График, какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



Варианты ответа 1. 

2. 

3. 

4. 

**6.** Решите неравенство 

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

**7.** Дана окружность, которая задается уравнением . Для каждой из

данных точек укажите соответствующее ей верное утверждение.

ТОЧКИ УТВЕРЖДЕНИЯ

А) *A*(4;3) 1) Точка лежит на данной окружности.

Б) *C*(24;-1) 2) Точка лежит внутри круга, ограниченного

данной окружностью.

В) *B*(-3;-1) 3) Точка лежит вне круга, ограниченного данной

окружностью.

Г) *D*(-5;0)

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

Ответ:

**2 часть**

**8.** Сократите дробь

**9**. В равнобедренном треугольнике ABC основание AB = 8, боковая сторона

AC = 40. Найдите косинус угла В.

**10**. При каких значениях *с* уравнение не имеет корней? Укажите одно из таких значений *с*.

11. На рисунке изображен график функции Найдите координаты точек пересечения K, M и N.

**Х**

**K**

**М N 0 X**

**12.** Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (1;6), B (4;2), C(0;-1), D (-3;3) является ромбом. Будет ли ромб квадратом?

**Ответы к заданиям первой части**

**Вариант № 1**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | ответ |
| 1 | 14 |
| 2 | 2 |
| 3 | 5 |
| 4 | х ≤ - |
| 5 | 4 |
| 6 | (-∞;7U[8;+∞) |
| 7 | 1321 |

**Вариант № 2**

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | ответ |
| 1 | 123 |
| 2 | 2 |
| 3 | 134 |
| 4 | х ≤ 2,9 |
| 5 | 2 |
| 6 | (-∞;-5)U(-1;+∞) |
| 7 | 1321 |