**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

 **«Средняя общеобразовательная школа №5 г. Алзамая»**

**Оценочные средства**

**(контрольно-измерительные материалы)**

**По учебному предмету «Математика» 8 класс.**

**(итоговая работа в формате ОГЭ)**

 **Составители: учителя математики**

 **Солодовникова Екатерина Александровна**

 **Холкова Наталья Владимировна**

 **Харлина Людмила Иозасовна**

 **Шелехова Наталья Валерьевна**

**Спецификация и текст итоговой работы.**

1. **Назначение тестовой работы**

 Назначение итоговой работы – выявить и оценить степень соответствия подготовки учащихся

8 классов образовательных учреждений требованиям государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

1. **Нормативно-правовая база**

Документы, определяющие нормативно-правовую базу аттестационной работы:

* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 года № 1089),
* Закон Российской Федерации «Об образовании».
1. **Характеристика структуры и содержания работы**

**Общее количество заданий в работе** – 22

**Характеристика структуры работы**

Итоговая работа за курс 8 класса составлена в формате ОГЭ.

Всего в работе 22 задания, из которых 18 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня. Работа состоит из двух модулей «Алгебра» и «Геометрия». Модуль «Алгебра» содержит 14 заданий: в части 1 – двенадцать заданий, в части 2 – два задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 – шесть заданий, в части 2 – два задания.

Часть 1 предусматривает две формы ответа:

 с выбором ответа из четырех предложенных, с кратким ответом.

 В части 2 нужно оформить развернутый ответ с записью решения.

*Распределение заданий по частям работы*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Части работы | Число заданий | Максимальный первичный балл | Типы заданий |
| *Часть 1* | 18 | 18 | *с выбором ответа**с кратким ответом* |
| *Часть 2* | 4 | 8 | *с развернутым ответом* |
| *Итого:* | ***22*** | ***26*** |  |

1. **Проверяемые элементы содержания**

Содержание и структура теста дают возможность достаточно полно проверить необходимый комплекс знаний и умений по предмету. Большинство заданий содержат элементы содержания, изучаемые в 8 классе.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на итоговой работе.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ вопроса** | **Проверяемое содержание** |
|
|  1.1 |  Арифметические действия с десятичными дробями |
| 1. 2 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков |
| 1.3 | Изображение чисел точками координатной прямой. Определение квадратного корня |
|  1.4 | Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях |
| 1. 5 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков |
|  1.6 | Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения |
|  1.7 | Проценты. Решение задач на проценты. |
|  1.8 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков |
|  1.9 | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования |
| 1.10 | Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения |
| 1.11 | Линейные неравенства с одной переменной |
| 1.12 | Свойства степени с целым показателем |
| 1.13 | Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора |
| 1.14 | Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Сумма углов треугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника |
| 1.15 | Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла |
| 1.16 | Площадь параллелограмма |
| 1.17 | Площадь треугольника |
| 1.18 | Смежные углы. Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника. Признаки подобия треугольников |
| 1.19 | Решение рациональных уравнений |
| 1.20 | Решение текстовых задач алгебраическим способом |
| 1.21 | Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки |
| 1.22 | Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолженийСумма углов треугольника. Внешние углы треугольника |

1. **Проверяемые умения**

Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших обязательный минимум содержания образовательной программы по математике за курс 8 класса

|  |  |
| --- | --- |
| **Код требования**  | **Требования к уровню подготовки учащихся, достижение которого проверяется на итоговой работе.****Уметь:** |
|
| 2. 1 | Выполнять вычисления и преобразования |
| 2.2 | Уметь извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах |
| 2.3 | Уметь определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами |
| 2. 4 | Применять свойства арифметических квадратных коней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни |
| 2. 5 | Интерпретировать графики реальных зависимостей |
| 2. 6 | Решать квадратное уравнение с помощью формул |
| 2.7 | Решать задачи на проценты. |
| 2. 8 | Анализировать реальные числовые данные, представленные на диаграммах |
| 2. 9 | Выполнять преобразования с алгебраическими дробями |
| 2.10 | Находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования |
| 2.11 | Решать линейные неравенства с одной переменной |
| 2.12 | Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, |
| 2.13 | Описывать реальные ситуации на языке геометрии, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин |
| 2.14 | Решать планиметрические задачи на нахождение градусных мер углов |
| 2.15 | Находить градусную меру центральных и вписанных угол |
| 2.16 | Применять формулу для нахождения площади параллелограмма |
| 2.17 | Применять формулу для нахождения площади треугольника |
| 2.18 | Решать рациональные уравнения |
| 2.19 | Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи |
| 2.20 | Применять свойства и признаки ромба для решения задач |
| 2.21 | Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи |

1. **Необходимое количество вариантов КИМ**

 Итоговая работа будет представлена в двух вариантах.

1. **Время выполнения и условия проведения работы**

Время выполнения работы – 90 минут (2 урока).

Дополнительное оборудование не требуется.

1. **Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

За верное выполнение каждого задания **1 части** работы (1-18) выставляется 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший 18 тестовых заданий первой части работы, – **18 баллов.**

За **верное** выполнение заданий **2 части** экзаменационной работы (19-22) обучающийся получает по 2 балла за каждое задание. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.

Если задание выполнено частично, порядок выполнения построения правильный или задание выполнено правильно, допускаются неточности в оформлении или негрубые ошибки обучающий получает 1 балл.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший 4 задания второй части работы, – **8 балла**.

**Максимальное количество баллов**, которое может получить обучающийся за выполнение всей итоговой работы, – **26 баллов**.

**Критерии оценивания**

«5» - 21-26 баллов

«4» - 14 - 20 баллов

«3» - 8 – 13 баллов

«2» - 0 – 7 баллов

Для получения за работу отметки «удовлетворительно», необходимо набрать минимум 8 тестовых баллов (но не менее 3 тестовых баллов по алгебре и 2 баллов по геометрии).

 **Шкала оценивания работы Шкала оценивания уровня**

 **сформированности УУД**

|  |  |
| --- | --- |
| **Количество баллов** | **Оценка** |
| 21 – 26 | 5 |
| 14- 20 | 4 |
| 8 - 13 | 3 |
| 0 - 7 | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Уровень УУД** |
| 14 -26 | повышенный |
| 8 - 13 | базовый |

**Итоговая работа по математике в 8 классе в форме ОГЭ.**

**Вариант 1**

**Часть 1**

|  |
| --- |
| ***Ответами к заданиям 1–18 являются цифра, число.******При выполнении заданий 2, 3, 4, 8, 11, 12, 18 обведите кружком номер правильного ответа.***  ***Для остальных заданий части 1 ответом является число. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.*** |

|  |
| --- |
| ***Модуль «Алгебра»*** |

1. Найдите значение выражения: 2,4 + 0,24⋅1,2 Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. В таб­ли­це приведены нор­ма­ти­вы по бегу на 30 мет­ров для уча­щих­ся 9-х классов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Мальчики | Девочки |
| Отметка | «5» | «4» | «3» | «5» | «4» | «3» |
| Время, секунды | 4,6 | 4,9 | 5,3 | 5,0 | 5,5 | 5,9 |

Какую от­мет­ку получит девочка, про­бе­жав­шая эту ди­стан­цию за 5,36 секунды?

1) Отметка «5».

2) Отметка «4».

3) Отметка «3».

4) Норматив не выполнен.

1. На координатной прямой отмечены точки *A, B, C, D.* Одна из них соответствует числу   $\sqrt{53}$ .

Какая это точка?



1) точка *A*

2) точка *B*

3) точка *C*

 4) точка *D*

1. Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния  $\sqrt{18∙80}∙\sqrt{30}$.

1) 360

 2)  $120\sqrt{15}$

 3)   $120\sqrt{6}$

 4)   $120\sqrt{3}$

1. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в км) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 540 миллиметров ртутного столба?

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

1. Решите уравнение   $x^{2}=-4x+32$.

*Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.*

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

1. Кисть, которая стоила 240 рублей, продаётся с 25%-й скидкой. При покупке двух таких кистей покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

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

1. На диаграмме показано содержание питательных веществ в молочном шоколаде. Определите по диаграмме, содержание каких веществ преобладает.

\*-к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

 

1) жиры 2) белки 3) углеводы 4) прочее.

1. Упростите выражение   $\frac{x^{2}-4}{4x^{2}}∙\frac{2x}{x+2}$ и найдите его значение при $x=4$  . В ответ запишите полученное число.

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

1. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле *C* = 150 + 11 · (*t* − 5), где *t* — длительность поездки, выраженная в минутах (*t* > 5). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 14-минутной поездки.

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

1. Решите неравенство  .$5-4\left(x-2\right)<22-x$.

1)  $(-3;+\infty )$;

2)  $(-\infty ;-\frac{1}{3})$;

3)  $(-\frac{1}{3};+\infty )$;

4)  $ (-\infty ;-3)$.

1. Вычислите: $\frac{7^{-7}∙7^{-8}}{7^{-13}}$
2. 49;

2)  49;

3)  $-\frac{1}{49}$;

4) $ \frac{1}{49}$.

|  |
| --- |
| ***Модуль «Геометрия»*** |



1. По­жар­ную лест­ни­цу дли­ной 13 м при­ста­ви­ли к окну пя­то­го этажа дома. Ниж­ний конец лест­ни­цы от­сто­ит от стены на 5 м.

На какой вы­со­те рас­по­ло­же­но окно? Ответ дайте в мет­рах

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

1. Найдите боль­ший угол рав­но­бед­рен­ной тра­пе­ции *ABCD*, если диа­го­наль *AC* об­ра­зу­ет с ос­но­ва­ни­ем *AD* и бо­ко­вой сто­ро­ной *AB* углы,

 рав­ные 30° и 45° соответственно.

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

1. *AC* и *BD* — диаметры окружности с центром *O*. Угол *ACB* равен 79°. Найдите угол *AOD*. Ответ дайте в градусах.



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

1. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



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

1. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



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

1. Укажите номера верных утверждений.

1) Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого треугольника, то треугольники подобны.

2) Сумма смежных углов равна 180°.

3) Любая высота равнобедренного треугольника является его биссектрисой.

*Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 19–22 запишите решение и ответ.*** |

|  |
| --- |
| ***Модуль «Алгебра»*** |

1. Решите уравнение:  $\frac{1}{x^{2}}-\frac{3}{x}-4=0$.
2. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 176 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 1 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 20 часов после отплытия из него.

|  |
| --- |
| ***Модуль «Геометрия»*** |

1. Высота *AH* ромба *ABCD* делит сторону *CD* на отрезки *DH* = 12 и *CH* = 3. Найдите высоту ромба.
2. В треугольнике *АВС* углы *А* и *С* равны 30° и 50° соответственно. Найдите угол между высотой *ВН* и биссектрисой *BD*.



***ВАРИАНТ 2***

**Часть 1**

|  |
| --- |
| ***Ответами к заданиям 1–18 являются цифра, число.******При выполнении заданий 2, 3, 4, 8, 11, 12, 18 обведите кружком номер правильного ответа.***  ***Для остальных заданий части 1 ответом является число. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.*** |

|  |
| --- |
| ***Модуль «Алгебра»*** |

**1.** Найдите значение выражения: $\frac{6,9-1,5}{2,4} $Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.** В таб­ли­це при­ве­де­ны раз­ме­ры штра­фов за пре­вы­ше­ние мак­си­маль­ной разрешённой скорости, за­фик­си­ро­ван­ное с по­мо­щью средств ав­то­ма­ти­че­ской фиксации, уста­нов­лен­ных на тер­ри­то­рии Рос­сии на 1 ян­ва­ря 2013 года.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Превышение скорости, км/ч** | 11 − 20 | 21 − 40 | 41 − 60 | 61 и более |
| **Размер штрафа, руб.** | 100 | 300 | 1000 | 2500 |

Какой штраф дол­жен за­пла­тить вла­де­лец автомобиля, за­фик­си­ро­ван­ная ско­рость ко­то­ро­го со­ста­ви­ла 175 км/ч на участ­ке до­ро­ги с мак­си­маль­ной разрешённой ско­ро­стью 110 км/ч?

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

1) 100 рублей 2) 300 рублей 3) 1000 рублей 4) 2500 рублей

**3.**Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{14}$. Какая это точка?

1) точка *M* 2) точка *N* 3) точка *P* 4) точка *Q*

**4.**Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния:  $\sqrt{90∙30∙3}$.

1)  $90\sqrt{3}$

 2)  $90\sqrt{5}$

 3)  $90\sqrt{2}$

 4) 90

**5.**На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите наименьшее значение температуры. Ответ дайте в градусах Цельсия.



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

**6.**Решите уравнение: $ x^{2}=-10x$-21.

*Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.*

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

**7.**Чайник, который стоил 800 рублей, продаётся с 5%-й скидкой. При покупке этого чайника покупатель отдал кассиру 1000 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

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

**8.**На диаграмме показано содержание питательных веществ в какао-порошке. Определите по диаграмме, содержание каких веществ наименьшее.

\*-к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.



1) жиры 2) белки 3) углеводы 4) прочее

**9.**Упростите выражение    $\frac{xy+y^{2}}{15x}∙\frac{3x}{x+y}$и найдите его значение при $x=18? y=7,5$ .

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

**10.**В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  , где   — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 11 колец.

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

**11.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство:

и опре­де­ли­те, на каком ри­сун­ке изоб­ра­же­но мно­же­ство его ре­ше­ний.





**12.**Вычислите:

Варианты ответа:

1)  2) -8 3) 8 4) 

**13.** Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флаг­шток в вер­ти­каль­ном по­ло­же­нии, на­хо­дит­ся на вы­со­те 15 м от земли. Рас­сто­я­ние от ос­но­ва­ния флаг­што­ка до места креп­ле­ния троса на земле равно 8 м. Най­ди­те длину троса.

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

**14.**Сумма двух углов рав­но­бед­рен­ной тра­пе­ции равна 140°. Най­ди­те боль­ший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

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

**15.**В окружности с центром *O AC* и*BD* — диаметры. Угол *ACB* равен 26°. Найдите угол *AOD*. Ответ дайте в градусах.



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

**16.** Най­ди­те пло­щадь тре­уголь­ни­ка, изоб­ражённого на ри­сун­ке.


**17.**На клет­ча­той бу­ма­ге с раз­ме­ром клет­ки 1см x 1см от­ме­че­ны точки *А*, *В* и *С*. Най­ди­те рас­сто­я­ние от точки *А* до пря­мой *ВС*. Ответ вы­ра­зи­те в сантиметрах.



**18.**Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

1) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой.

2) Диагонали прямоугольника равны.

3) У любой трапеции боковые стороны равны.

**Часть 2**

**19.**Решите уравнение 

**20.**Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 140 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 5 км/ч, стоянка длится 11 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 32 часа после отплытия из него.

**21.**Высота *AH* ромба *ABCD* делит сторону *CD* на отрезки *DH* = 12 и *CH* = 1. Найдите высоту ромба.

**22.**В треугольнике *АВС* углы *А* и *С* равны 40° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой *ВН* и биссектрисой *BD*.

