**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 продолжений  Сумма 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   .

Какая это точка?

hello_html_m1aab66eb.png

1) точка *A*

2) точка *B*

3) точка *C*

4) точка *D*

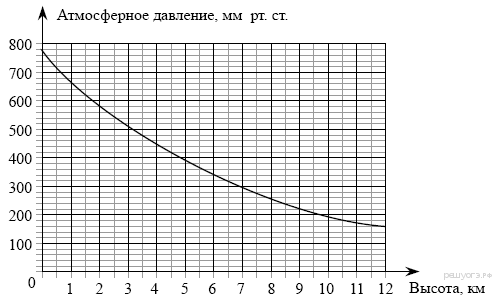
1. Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния  .

1) 360

2)

3)

4)

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   .

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

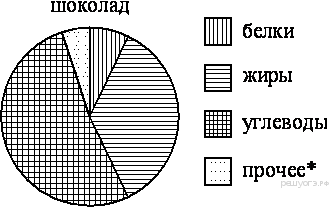
Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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    и найдите его значение при  . 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  ..

1)  ;

2)  ;

3)  ;

4)  .

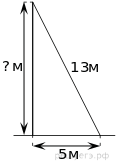
1. Вычислите:
2. 49;

2)  49;

3)  ;

4) .

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

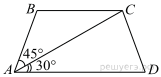


1. По­жар­ную лест­ни­цу дли­ной 13 м при­ста­ви­ли к окну пя­то­го этажа дома. Ниж­ний конец лест­ни­цы от­сто­ит от стены на 5 м.

На какой вы­со­те рас­по­ло­же­но окно? Ответ дайте в мет­рах

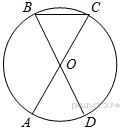
Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

 рав­ные 30° и 45° соответственно.

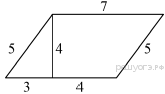
Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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



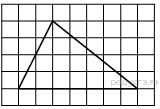
Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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**

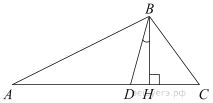
|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 19–22 запишите решение и ответ.*** |

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

1. Решите уравнение:  .
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: 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 . Какая это точка?hello_html_7c96c87a.png

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

**4.**Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния:  .

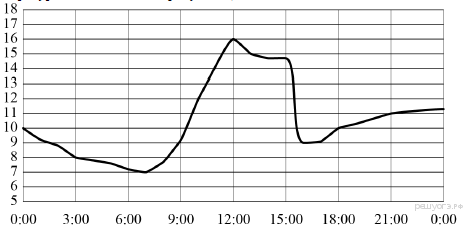
1)

2)

3)

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: -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    и найдите его значение при  .

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

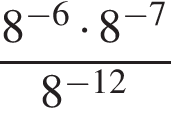
**10.**В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  hello_html_7b29c467.png, где  hello_html_m7478e92d.png — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 11 колец.

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

https://oge.sdamgia.ru/formula/70/70de3a1fed3f1894280f745ffd7d5af4p.png**11.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство:

и опре­де­ли­те, на каком ри­сун­ке изоб­ра­же­но мно­же­ство его ре­ше­ний.





**12.**Вычислите:

Варианты ответа:

1)  2) -8 3) 8 4) https://oge.sdamgia.ru/formula/0f/0f1af1f75945c10f599368811e2d8a64p.png

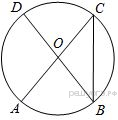
**13.** Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флаг­шток в вер­ти­каль­ном по­ло­же­нии, на­хо­дит­ся на вы­со­те 15 м от земли. Рас­сто­я­ние от ос­но­ва­ния флаг­што­ка до места креп­ле­ния троса на земле равно 8 м. Най­ди­те длину троса.

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

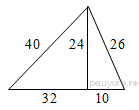
**14.**Сумма двух углов рав­но­бед­рен­ной тра­пе­ции равна 140°. Най­ди­те боль­ший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

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.

https://oge.sdamgia.ru/get_file?id=16164&png=1

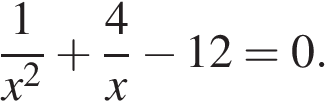
**18.**Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

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*.

