**Контрольно - измерительные материалы итоговой контрольной работы**

 **по математике (алгебра, геометрия) за 9 класс**

**Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения итоговой контрольной работы по математике у обучающихся 9 классов**

1. **Назначение работы –** определение уровня освоения учебного материала за курс 9 класса.
2. **Содержание работы** определяется на основе следующих документов:
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации
от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции Приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014г. №1644, 31.12.2015г. №1577)
4. Программа по математике для 9 класса
**Характеристика структуры и содержания работы**

Работа по математике состоит из 3-х частей.

Часть 1 (А1-А8) 9 содержит задания на определение уровня сформированности умений базового уровня сложности с выбором ответа.

Часть 2 (В1-В8) содержит задания на определение уровня сформированности умений повышенного уровня с кратким ответом.

Часть 3 (С1-С4) содержит задания на определение уровня сформированности умений повышенного уровня с подробным решением.

1. **Время выполнения работы –** 80 минут с учетом времени, отведенного на инструктаж обучающихся и внесение ответов в бланк ответов.
2. **Дополнительные материалы и оборудование-нет.**
3. **Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

**Максимальное количество баллов**, которое может набрать обучающийся за выполнение всей работы - **29 баллов**. Каждый вариант работы состоит из 20 заданий: 8 заданий с выбором ответа (ВО), 8 заданий с кратким ответом (КО), 4 задание с развернутым ответом (РО). Уровни сложности заданий: 11 заданий базового уровня сложности (Б), 10 заданий –повышенного задания (П).

**Шкала оценивания итогового теста за 9 класс**

Задания **части А** -1 балл (алгебра-7, геометрия-1), задания **части В1, В2, В3** -1 балл, **В4-В8**-2 балла (алгебра -2, геометрия-6), **С1-С4** -2 балла (алгебра-2, геометрия -2). Максимальный балл -29.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **оценка «2»** | **оценка «3»** | **оценка «4»** | **оценка «5»** |
| **алгебра** |
| **0-5** | **6-8** | **9-11** | **12-15** |
| **геометрия**  |
| **0-5** | **6-8** | **9-11** | **12-14** |

**Кодификатор требований (умений),**

**проверяемых заданиями работы для оценки достижения планируемых результатов**

 **по математике за 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Контролируемый элемент содержания** | **Код КЭС** | **Тип задания** | **Уровень сложности** |
| А1 | Решение рациональных уравнений | 3.1.4 | ВО | Б |
| А2 | Система уравнений; решение системы | 7.1.7 | ВО | Б |
| А3 | Примеры решения уравнений высших степеней.  | 3.1.5 | ВО | Б |
| А4 | Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий | 1.3.6 | ВО | Б |
| А5 | Действия с алгебраическими дробями | 2.4.2 | ВО | Б |
| А6 | Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии | 4.2.1 | ВО | Б |
| А7 | Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии | 4.2.3 | ВО | Б |
| А8 | Окружность, описанная около треугольника | 7.4.5 | ВО | Б |
| В1 | Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника | 7.2.2 | КО | Б |
| В2 | Площадь треугольника | 7.5.7 | КО | Б |
| В3 | Площадь трапеции | 7.5.6 | КО | Б |
| В4 | Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий | 1.3.6 | КО | П |
| В5 | Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников | 7.2.9 | КО | П |
| В6 | Частота события, вероятность | 8.2.1 | КО | П |
| В7 | Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла | 7.4.1 | КО | П |
| В8 | Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых | 7.1.3 | КО | П |
| С1 | Решение текстовых задач алгебраическим способом | 3.3.2 | РО | П |
| С2 | Многочлен. Сложение вычитание, умножение многочленов | 2.3.1 | РО | П |
| С3 | Площадь треугольника | 7.5.7 | РО | П |
| С4 | Параллелограмм, его свойства и признаки | 7.3.1 | РО | П |

**Итоговая контрольная работа по алгебре и геометрии**

**обучающего(ей)ся 9 класса**

**Вариант 1**

**Часть А**

*К каждому заданию этой части даны 4 варианта ответа, из которых только один верный. Запишите цифру, которая обозначает номер выбранного Вами ответа*

A1. Какое из чисел является корнем уравнения х3+3х2+3х+1=0?

 1) 1; 2) 0; 3)-1; 4) 2.

A2. Решением системы уравнений  является пара чисел

 1) (1;2); 2) (2;1) 3(-1;2); 4) (-1;-2).

A3. Сколько корней имеет уравнение х(х-1)(х-2)(х-3)(х+4) = 0?

 1) 5: 2) 2; 3) 4; 4)6.

А4. Вычислите .

 1) 6; 2) 4; 3) -5; 4) -4.

А5.Упростите выражение .

 1) *а;*  2) *а2;*  3) *а0,5;*  4) *а-1.*

А6. Четвёртый член арифметической прогрессии 13; 9: … равен

 1) 1; 2) 6; 3) -1; 4) 0.

А7. В геометрической прогрессии *в*1=2, q =3. Найдите *в*5.

 1)162; 2) 180; 3)324; 4) 81.

А8. Около прямоугольника, стороны которого 6 м и 8 м, описана окружность. Найдите длину этой окружности.

1) 100$π$ м 2) 20$ π м$ 3) 10$ π м$ 4) 25$ π м$

 **Часть В**

*К каждому заданию этой части записать краткий ответ*

В1. В треугольнике *ABC* *AC*=*BC*. Внешний угол при вершине *B* равен 1460. Найдите угол *C*. Ответ дайте в градусах

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В2. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 36 и 39.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В3. В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите площадь трапеции.



Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В4. Найдите значение выражения 41,5 -  .

В5. На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 2 м, если длина его тени равна 1 м, высота фонаря 9 м?



В6. В фирме такси в данный момент свободно 35 машин: 11 красных, 17 фиолетовых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет зеленое такси. Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В7. Точка *O* – центр окружности, на которой лежат точки *A*, *B* и *C*. Известно, что ∠*ABC*=150 и ∠*OAB*=80. Найдите угол *BCO*. Ответ дайте в градусах.



Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В8. Прямые *m* и *n* параллельны. Найдите ∠3, если ∠1=480, ∠2=570. Ответ дайте в градусах.



Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть С**

*Решения заданий этой части напишите аккуратно и разборчиво на листе*

С1. Разность двух положительных чисел равна 20, а их произведение равно 96. Найдите эти числа.

С2. Выполните деление многочленов: (6х3+19х2+19х+6): (3х+2).

С3. Две стороны треугольника равны 5 см и 21 см, а угол между ними 600. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

С4. Биссектрисы углов *A* и *D* параллелограмма *ABCD* пересекаются в точке, лежащей на стороне *BC*. Найдите *BC*, если *AB*=36.

**Шкала оценивания итогового теста за 9 класс**

Задания **части А** -1 балл (алгебра-7, геометрия-1), задания **части В1, В2, В3** -1 балл, **В4-В8**-2 балла (алгебра -2, геометрия-6), **С1-С4** -2 балла (алгебра-2, геометрия -2). Максимальный балл -29.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **оценка «2»** | **оценка «3»** | **оценка «4»** | **оценка «5»** |
| **алгебра** |
| **0-5** | **6-8** | **9-11** | **12-15** |
| **геометрия**  |
| **0-5** | **6-8** | **9-11** | **12-14** |

**Итоговая контрольная работа по алгебре и геометрии**

**обучающего(ей)ся 9 класса**

**Вариант 2**

**Часть А**

*К каждому заданию этой части даны 4 варианта ответа, из которых только один верный. Запишите цифру, которая обозначает номер выбранного Вами ответа*

A1. . Какое из чисел является корнем уравнения х3-3х2+3х -1=0?

 1) 1; 2) 0; 3)-1; 4) 2.

A2. Решением системы уравнений  является пара чисел

 1) (1;2); 2) (2;-1) 3(-1;2); 4) (-1;-2).

A3. Сколько корней имеет уравнение х(х+1)(х-2)(х-3)(х+4)(х+5) = 0?

 1) 5: 2) 2; 3) 4; 4)6.

А4.Вычислите 

 1)-10; 2) -9; 3)-10,5; 4) -9,5.

А5.Упростите выражение .

 1) *а;*  2) *а2;*  3) *а0,5;*  4) *а-1.*

А6. Первый член арифметической прогрессии а1; а2; 4; 8; … равен

 1) 1; 2) 12; 3) -4; 4)-1.

А7. В геометрической прогрессии *в*1=3, q =2. Найдите *в*6.

 1) 96; 2) 48; 3) 36; 4)192.

А8. 7. Прямоугольник, стороны которого 6 м и 8 м, вписан в круг. Найдите площадь круга.

1. 100$π$ м2 2. 20$ π м^{2}$ 3. 10$ π м^{2}$ 4. 25$ π м^{2}$

**Часть В**

*К каждому заданию этой части записать краткий ответ*

В1. Диагональ *BD*параллелограмма *ABCD* образует с его сторонами углы, равные 65° и 50°. Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В2. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 28 и 100.

Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_

В3. Боковая сторона трапеции равна 3, а один из прилегающих к ней углов равен 30°. Найдите площадь трапеции, если её основания равны 2 и 6.



Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В4. Найдите значение выражения - .

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

В5. Человек, рост которого равен 1,6 м, стоит на расстоянии 17 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 8 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В6. На семинар приехали 3 ученых из Норвегии, 3 из России и 4 из Испании. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первым окажется доклад ученого из России.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В7. Прямая касается окружности в точке *K*. Точка *O* – центр окружности. Хорда *KM* образует с касательной угол, равный 83∘. Найдите величину угла *OMK*. Ответ дайте в градусах.



Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В8. Прямые *m* и *n* параллельны. Найдите ∠3, если ∠1=320, ∠2=720. Ответ дайте в градусах.



Ответ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть С**

*Решения заданий этой части напишите аккуратно и разборчиво на листе*

 С 1. Сумма двух чисел равна 20, а их произведение равно 96. Найдите эти числа.

С2. Выполните деление многочленов: (6х3-х2-20х+12): (2х- 3).

С3. Две стороны треугольника равны 5 см и 16 см, а угол между ними 1200. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

 С4. Биссектриса угла *A*  параллелограмма  *ABCD* пересекает сторону ВС в точке Е. Найдите периметр параллелограмма, если *AD*=12 см, а ВЕ=5 см.

**Шкала оценивания итогового теста за 9 класс**

Задания **части А** -1 балл (алгебра-7, геометрия-1), задания **части В1, В2, В3** -1 балл, **В4-В8**-2 балла (алгебра -2, геометрия-6), **С1-С4** -2 балла (алгебра-2, геометрия -2). Максимальный балл -29.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **оценка «2»** | **оценка «3»** | **оценка «4»** | **оценка «5»** |
| **алгебра** |
| **0-5** | **6-8** | **9-11** | **12-15** |
| **геометрия**  |
| **0-5** | **6-8** | **9-11** | **12-14** |