**Приложение**

**к Основной** **образовательной**

**программе основного общего образования**

**на 2020-2023 годы, утв. приказом № 1/3 от**

**09.01.2020 г.**

**Оценочные средства**

**МАТЕМАТИКА . (Алгебра)**

1. **класс**

**Входная контрольная работа**

**Цель:** проверка академических знаний учащихся7класса за6класс

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

Работа состоит из трех частей. В первой части 13 заданий, во второй -2 задания, в третьей – 1 задание.

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике.

Часть 1 включает 13 заданий с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

В заданиях 2 части полученный ответ записывается в отведенном для этого месте. В случае записи неверного ответа нужно его зачеркнуть и записать рядом новый.

После выполнения заданий 1 и 2 частей нужно занести варианты ответов в таблицу. Задание 3 части выполняется на отдельном подписанном листе с полной записью

решения.

Можно выполнять задания в любом порядке. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему.

Критерии оценивания 1 задания 3 части

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются | Баллы |
| различные способы оформления решения, не искажающие его смысла) |  |
|  |  |  |  |
| Выполнены следующие условия: |  |
| -правильно составлено уравнение | 3 |
| -правильно преобразовано уравнение |  |
| - нет ошибок в вычислениях |  |
| - правильно записан ответ |  |
| -правильно составлено уравнение | 2 |
| -правильно преобразовано уравнение |  |
| -допущена незначительная вычислительная ошибка ИЛИ |  |
| -единицы измерений записаны неверно или не записаны |  |
| - правильно составлено уравнение | 1 |
| -имеются ошибки в преобразовании составленного уравнения или |  |
| вычислительные ошибки |  |
| В остальных случаях |  |  | 0 |
| **Шкала перевода баллов в оценки:** |  |
| Количество баллов | Оценка |  |  |
| 17 – 20 баллов | 5 |  |  |
| 12 – 16 баллов | 4 |  |  |
| 8 – 11 баллов | 3 |  |  |
| 0 – 7 баллов | 2 |  |  |

**Вариант 1**

**Часть I**

1. Разложение числа 42 на простые множители имеет вид.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 4∙2∙7; | 2) 2∙3∙7; | 3) 2∙2∙3∙7; |  |  | 4) 6∙7 |  |
| **2**.Какое из чисел делится на5? |  |  |  |  |  |  |  |
| 1) | 121333; | 2) 133050; |  |  |  |  | 3) 411148; | 4) 555554 |  |
| **3**.Чему равна разность чисел | 7 |  | и | 3 |  | ? |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 15 | 20 |  |  |  |
| 1) | 10 | ; | 2) | 19 | ; | 3) | 4 | ; |  | 4) | 37 |  |  |  |
| 35 |  |  |  | 60 |  |  |
|  |  | 60 | 5 |  |  |  |  |  |

1. Укажите координату точки N смотри рисунок ?



1) (4) 2) (0, 5) 3) (-2) 4) (3)

1. Сколько натуральных чисел расположено на координатной прямой между числами
	* 4 и 5?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 4 |  |  | 2) | 5 |  |  | 3) | 6 |  | 4) | 9 |  |  |
| 6. Вычислите: | 4 − 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1) | 3 | 2 |  | 2) | 1 | 1 |  | 3) 2 | 1 |  | 4) | 3 | 1 |  |
| 3 |  | 3 | 3 | 3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Выполните деление: 11 25 : 3 45

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 2 |  | 2) 3 | 3) | 1 | 4) 1,5 |  |
|  |  |  |  |  |
| 13 |  | 3 |  |
|  |  |  |  |  |

1. В классе 20 учеников, 75% из них изучают английский язык. Сколько учеников

изучают английский язык?

1)75 2)15 3)25 4)5

1. Вычислите −12−18:

1) −6 2) 30 3) −30 4) 6

1. Вычислите 0,84: (−0,7)

1) 1,2 2) −14 3) −1,2 4) −12

1. Найдите неизвестный член пропорции

6: х= 3,6: 0,12

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 2 | 2) 10 | 3) 0,2 | 4) | 180 |
| 12.Упростие выражение: |  |  |
| 3(2х−1) − 2(2−4х) |  |  |  |
| 1) | 14х+7 |  | 2) 14х−7 | 3) 2х+7 | 4) 2х−7 |

1. По графику определите координаты точки пересечения прямых АВ и СК



1) (3;2) 2) (3;0) 3) (2;3); 4) (0; −2)

**Часть II**

1. Решите уравнение: 145 − 12 = 214 − 7,5

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Сколько понадобится времени 9 бульдозерам, чтобы расчистить площадку, которую 7 бульдозеров расчищают за 6,3 ч?

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

**Часть III**

*Решите задачу, составив уравнение*.Садоводы собрали85тонн трёх сортов яблок.Массаяблок первого сорта составляет 45% массы яблок второго сорта, а масса яблок третьего

сорта составляет 59 массы яблок первого сорта. Сколько тонн яблок каждого сорта собрали садоводы?

**Вариант 2**

**Часть I**

1. Разложение числа 150 на простые множители имеет вид:

1) 2355 2) 1510 3) 2335 4) 305

1. Какое из чисел делится на 2?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) 11117 | 2) 222229 |  | 3) 99992 |  |  | 4) 353535 |  |  |
| 3. Чему равна сумма чисел |  | 5 | и | 1 | ? |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 12 | 5 |  |  |  |  |  |
| 1) | 13 |  | 2) | 37 |  | 3) | 6 |  | 4) | 6 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 60 |  | 60 |  | 17 | 60 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Укажите координату точки F смотри рисунок:



1) (-2,8) 2) (-1,5) 3) (2) 4) (3,8)

1. Сколько натуральных чисел расположено на координатной прямой между числами

– 5 и 4?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 4 | 2) | 3 | 7 |  | 3) 5 | 4) 8 |  |  |  |  |  |
| 6. Вычислите: 8 − 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1) | 5 | 7 |  |  | 2) 4 | 7 | 3) 5 | 1 | 4) 4 | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  | 8 | 8 | 8 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

7. Выполните деление: 8 13 : 1 23

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 5 | 2) | 1 | 3) | 1 |  | 4) 2 |  |
| 5 | 2 |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. Из сахарной свёклы выходит 16% сахара. Сколько тонн сахара получится из 1600 т свёклы?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 256 | 2) 100 | 3) 16 | 4) 324 |  |
| 9. | Вычислите | -17 + 28 |  |  |  |
| 1) | -11 | 2) -9 | 3) 9 | 4) 11 |  |
| 10. |  |  |  |  | Вычислите: -7,8 : |
|  | (-0,6) |  |  |  |  |
|  | 1) | 1,3 |  |  | 2) -13 | 3) 13 |
|  |  | 4) - |  |  | 1,3 |  |
| 11. | Найдите |  |  | неизвестный член |
|  |  |  |  |  |  | пропорции: |
|  | 5: = |  |  | 0,75 ∶ 1,5 |
| 1) | 1 |  |  | 2) 0,1 | 3) |
|  |  | 2,5 |  |  | 4) 10 |  |



1. Упростите выражение 2 ∙ (3 − 1) − 4 ∙ (2 + 3)

1) 2x -14 2) -2x +10 3) 2x + 10 4) -2x -14

1. Укажите на графике точку, абсцисса которой рвана 5

1) А 2)В 3)D 4)C

**Часть II**

1. Решите уравнение: 2 − 2,4 = 58 − 0,75

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

1. Пешеход прошел 8,4 км за 1,5 ч. Какое расстояние он пройдет за 2,5 ч, если

будет идти с той же скоростью?

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

**Часть III**

*Решите задачу, составив уравнение:* Периметр треугольника равен48,8см.Длина правойстороны составляет 84 % от длины второй стороны, а длина третьей стороны составляет 57 длины первой стороны. Найдите длину каждой стороны треугольника.

**МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА)**

**Полугодовая контрольная работа**

**Цель**:Проверить общий уровень усвоения учебного материала в соответствии стребованиями ФГОС; проверить сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания курса математики; знание основных правил и формул, умение их применять; владение математическими умениями и навыками; проверить умение оценивать логическую правильность рассуждений, умение извлекать и анализировать информацию, умение применять изученные понятия. **Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

Полугодовая контрольная работа состоит из 5 заданий, где необходимо написать подробное решение каждого задания.

**Кодификатор**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Уровень** | **Максимальный** | **Проверяемое содержание** |
| **задания** | **сложности** | **балл** |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **1** | Базовый | 3 | Свойства степени с целым показателем |
| **2** | Базовый | 3 | Многочлен. | Сложение, | вычитание, |
|  |  |  | умножение многочленов |  |
| **3** | Базовый | 4 | Уравнение с одной переменной. Корень |
|  |  |  | уравнения. |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **4** | Базовый | 3 | Решение текстовых задач | алгебраическим |
|  |  |  | способом |  |  |
| **5** | Базовый | 3 | Степень с целым показателем. |
|  |  |  | Свойства степени с целым показателем |
|  |  |  |  |  |  |

Правильно выполненная работа оценивается 16 баллами.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором

**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 в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках.

***Отметка «3»*** ставится,если:

* если учащийся выполнил 50% работы, но можно сказать, что обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

***Отметка «2»*** ставится,если:

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

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 15 – 16 баллов | 5 |
| 11 – 14 баллов | 4 |
| 9 | – 10 баллов | 3 |
| 0 | – 8 баллов | 2 |

**Вариант 1**

1. Упростить выражение:

а) с4∙ с7: с9 б) (а4)3 ∙ а в) (-2х)4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.** Выполнить действия: |  |  |  |  |  |
| а) (2х2 – 3х) – (5х – х2) |  |  |  |  |  |
| б) – 3х(2х – 1) |  |  |  |  |  |
| в) (3 – у2)(у – 4) |  |  |  |  |  |
| **3.** Решить уравнения: | *х* 7 |  | *х* 1 |  |  |
| а) 5*х**х*  4 *х*3  5*х*  4; б) |  | 3; |  |
|  | 2 |  | 3 |  |  |



1. Решите с помощью уравнения задачу:

От села до станции Вася может доехать на велосипеде за 3ч., а пешком дойти за 7ч. Его скорость пешком на 8км/ч меньше, чем на велосипеде. С какой скоростью ездит Вася на велосипеде?

1. Вычислите:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *а*) | 615 611 | ; | *б*) | 311 27 | . |  |
| 624 | 96 |  |
|  |  |  |  |  |

**Вариант 2**

1. Упростить выражение:

а) с18: с15 ∙ с2 б) (а2)5: а в) (-7у)2

**2.** Выполнить действия:

а) (4х2 + 2х) – (3х – 2х2)

б) – 2х(4х – 2)

в) (у2 + 3)(2 - у)

**3.** Решить уравнения:

а) 3*х**х*  7 *х*4  3*х*  5;

б) *х* 3 8  *х* 5 2  2



1. Решите с помощью уравнения задачу:

От села до города легковой автомобиль едет 5 часов, а грузовик 7 часов. Какова скорость легкового автомобиля, если скорость автомобиля на 20 км/ч больше скорости грузовика?

1. Вычислите:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *а*) | 79 | 711 | ; | *б*) | 56 125 | . |  |
| 718 | 254 |  |
|  |  |  |  |  |

**Итоговая контрольная работа**

**Цель**: проверить уровнь предметной компетентности учащихся по алгебре за курс 7класса; проверить сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания курса алгебры; знание основных правил и формул, умение их применять; владение математическими умениями и навыками; проверить умение оценивать огическую правильность рассуждений, умение извлекать и анализировать информацию, умение применять изученные понятия. **Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40 минут

**Критерии оценивания:**

Структура варианта контрольной работы:

Работа содержит 10 заданий.

* заданиях № 1 – № 6 необходимо выбрать правильный ответ.
* заданиях №7 – №8 требуется записать ответ.
* заданиях №9 – №10 требуется записать решение и ответ.

При проверке работы за каждое из заданий № 1 - № 8 выставляется 1 балл, если ответ правильный и 0 баллов, если ответ неправильный.

За выполнение заданий № 9 – №10, в зависимости от полноты и правильности ответа выставляется от 0 до 2 баллов, согласно критериям, представленным ниже.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 11– 12 баллов | 5 |
| 7 | – 10 баллов | 4 |
| 4 | – 6 баллов | 3 |
| 0 | – 3 баллов | 2 |

**вариант 1**

**Часть 1**

1. Найдите значение выражения  2  5  12 .
	* 3 6 



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А**.–2. | **Б.** 2. | **В.** –3. | **Г.** 3. |
| 2. | Решите уравнение (2*х* + 7)(*х* – 1) = 0. |  |
|  | **А.** 3,5 | **Б**.–1 | **В.** 1 и –3,5 | **Г.** –1 и 3,5 |
| 3. | 3. Разложить на множители: | 3а4 - 5а3 |  |
|  | **А.** а(3а-5) | **Б.** а3(3а-5) | **В.** а4(3-5а) | **Г**. 3а(а3-5а2) |

1. Вычислите значения линейной функции *у* = 0,5*х* – 2 при *х* = –4,

**А.** –4. **Б.** –3. **В.** 1. **Г.** 6.

1. Как расположены относительно друг друга графики функций *y* = 2*x* + 3 и *y =* 2*x* −5?

**А.** Пересекаются. **Б.** Совпадают. **В.** Параллельны.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6. Установите соответствие | А) | 6 | Б) (b6)2 | В) b6b2 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
|  |  |  |  |  | А |  | Б | В |  |
| 1) b12 2) b3 3) b4 4) b8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Решите уравнение 8 *х* + 5 (6 – 7*х*) = 9х -6.
2. Выполнить действия:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3а+9 |  | 12а2 |  |
| 8а |  | а +3 |  |
|  |  |

**Часть 2**

*x* 3*y* 6,

9. Решите систему уравнений 

2*x*  *y*  7.

1. Выполнить действия:

.

1. 5 4 +36 +3+ −3− 2−9

**вариант 2**

**Часть 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 1. Найдите значение выражения | ( | 1 |  |  | + | 3 | ).12 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10 |  | 20 |  |  |
| **А**.–2. | **Б.** 2. |  |  | **В.** –3. | **Г.** 3. |  |

1. Решите уравнение (2*х* + 3)  (*х* – 1) = 0.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А.** | 3,5 | **Б**.–1 | **В.** 1и–1,5 | **Г.** –1и3,5 |
| 3. Разложить на множители: | 2x2 + 5x3 |  |
| **А.** | х(2х+5) | **Б.** х3(2х+5) | **В.** х2(2+5х) | **Г**. 2х(х2+5х3) |

1. Вычислите значения линейной функции *у* = 0,5*х* + 2 при *х* = –4,

**А.** –4. **Б.** –3. **В.** 0. **Г.** 6.

1. Как расположены относительно друг друга графики функций *y* = -2*x* + 3 и

*y =* 2*x* −5?

**А.** Пересекаются. **Б .** Совпадают. **В.** Параллельны.

1. Установите соответствие

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | 6 | Б) (b4)2 | В) b6b6 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 1) b12 | 2) b2 3) b4 4) | b8 | А | Б | В |  |
|  |  |  |  |

1. Решите уравнение 8 *х* + 5 (6 – 7*х*) = – 7*х* + 10.
2. Выполнить действия:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 12а | ∙ | 15 − 5а |  |
|  |  |  |
| (3 − а)2 | 4 |  |

**Часть 2**



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9. Решите систему уравнений |  |  |  |  |  |
| 10. Выполнить действия: |  |  |  |  |  |
| 2 | – | 5х + 4 | + | 3 |  |
|  |  |  |  |  |
|  | + 4 | 16− 2 | 4 − х |  |

**МАТЕМАТИКА (ГЕОМЕТРИЯ)**

**Полугодовая контрольная работа**

**Цель**:проверить общий уровень усвоения учебного материала в соответствии стребованиями ФГОС; проверить сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания курса математики; знание основных правил и формул, умение их применять; владение математическими умениями и навыками; проверить умение оценивать логическую правильность рассуждений, умение извлекать и анализировать информацию, умение применять изученные понятия. **Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

Полугодовая контрольная работа состоит из 3 заданий, где необходимо написать подробное решение каждого задания.

Правильно выполненная работа оценивается 7 баллами.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 6– 7 баллов | 5 |
| 4 | – 5 баллов | 4 |
| 3 | балла | 3 |
| 0 | – 2 баллов | 2 |

**Вариант 1**

1.Точка А лежит между точками В и С причём, ВС=12,8см, АС=7см. Найдите расстояние между точками А и В?

2.Сумма вертикальных углов АОВ и СОК, образованных при пересечении прямых АК и ВС равна 108о. Найдите угол ВОК.

1. Каждый из отрезков АВ и CD на рисунке точкой О делится пополам. Докажите,
	* DAO =  CBO.



**Вариант 2**

1.Точка С принадлежит отрезку АВ. Чему равна длина отрезка АВ, если АС=3,6 см, ВС=2,5 см.

1. Сумма вертикальных углов МОЕ, РОК, образованных при пересечении прямых МК и РЕ равна 198о. Найдите угол МОР.
2. Каждый из отрезков АВ и CD на рисунке точкой О делится пополам. Докажите, что
	* СAO =  DBO



**Итоговая контрольная работа**

**Цель**:Проверить общий уровень усвоения учебного материала курса геометрии7класса в соответствии с требованиями ФГОС; проверить сформированность понятийного аппарата по проверяемым разделам содержания курса математики; знание основных правил

* формул, умение их применять; владение математическими умениями и навыками; проверить умение оценивать логическую правильность рассуждений, умение извлекать и анализировать информацию, умение применять изученные понятия.

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

* + работу по геометрии включено 7 заданий: задания с выбором ответа, к каждому из которых приводится четыре варианта ответа, из которых верен только один.

Работа представлена двумя вариантами

Задания с выбором ответа считаются выполненным верно, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с эталоном.

Все задания работы оцениваются в 1 балл.

Выполнение учащимся работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы.

Максимальный балл работы составляет – 7 балов. Распределение заданий по разделам курса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разделы курса математика** | **Число заданий** | **Максимальный** |
|  |  | **балл** |
| Начальные геометрические сведения | 3 | 1 |
| Треугольники | 3 | 2 |
| Параллельные прямые | 1 | 1 |

Распределение заданий по разделам курса геометрии

|  |  |
| --- | --- |
| **Основные умения и виды деятельности** | **Число заданий** |
|  |  |
| *Требования: «знать/понимать»* |  |
| Понятие о смежных и вертикальных углах | 1 |
| Понятие о параллельных прямых; теоремы об углах, образованных | 1 |
| двумя параллельными прямыми |  |
| Понятие о медианах, биссектрисах и высотах треугольника | 2 |
| Понятие о прямоугольном треугольнике; свойства равнобедренного | 1 |
| треугольника |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие о равнобедренном треугольнике; свойства равнобедренного | 1 |
| треугольника |  |  |  |
| *Требования: «уметь»* |  |  |  |
| Применять свойства смежных углов при решении задач | 1 |
| Применять свойства медиан и биссектрис при решении задач | 1 |
| Применять теоремы о параллельных прямых; теоремы об углах, | 1 |
| образованных двумя параллельными прямыми |  |
| Вычислять значения геометрических величин – угол. | 1 |
| Применять свойства равнобедренных треугольников при решении | 1 |
| задач |  |  |  |
| Применять свойства прямоугольных треугольников при решении задач | 1 |
|  | **Шкала перевода баллов в оценки:** |  |
| Количество баллов | Оценка |  |  |
| 7 | баллов | 5 |  |  |
| 5 | – 6 баллов | 4 |  |  |
| 3 | - 4 балла | 3 |  |  |
| 0 | – 2 баллов | 2 |  |  |

**Вариант I**

1. Величины смежных углов пропорциональны числам 4 и 6. Найдите разность между этими углами.

*Варианты ответа:*

А) 240; Б) 300; В) 360; Г) 400

1. Сумма накрест лежащих углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равна 2100. Найдите эти углы.

*Варианты ответа:*

А) 2100; Б) 300 и 1500; В) 1050 и 1050; Г) 400 и 1400

1. В прямоугольном треугольнике *АВС* *С*  900 , *А*  300 , *СВ* *=18* *см.* Найдите *АВ.*

*Варианты ответа:*

А) 24*см*; Б) 30*см*; В) 36*см*; Г) 9*см*

1. Периметр равнобедренного треугольника равен 22 см, а одна из его сторон на 2 см меньше другой. Найдите сумму боковых сторон этого треугольника.

*Варианты ответа:*

А) 6*см*; Б) 8*см*; В) 14*см*; Г) 16*см*

1. Укажите верные высказывания:

А) Треугольник равносторонний, если он равнобедренный и один из углов равен 600;

Б) Если сумма двух углов равна 1800, то эти углы вертикальные;

В) Высота треугольника обладает свойством: все ее точки равноудалены от сторон угла,

из которого она проведена;

Г) Если медиана треугольника равна половине стороны, к которой она проведена, то треугольник является прямоугольным.

1. В треугольнике *МРК* угол *Р* составляет 60% угла *К*, а угол *М* на 40 больше угла *Р.* Найдите угол *Р.*

*Варианты ответа:*

А) 640; Б) 480; В) 520; Г) 560

1. Биссектрисы углов *N* и *M* треугольника *MNP* пересекаются в точке *A*. Найди-

те ****, если ****, а ****



*Варианты ответа:*

А) 1440; Б) 1480; В)1170; Г) 1560

**Вариант II**

1. Величины смежных углов пропорциональны числам 5 и 7. Найдите разность между этими углами.

*Варианты ответа:*

А) 240; Б) 300; В) 360; Г) 400

1. Сумма накрест лежащих углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равна 1900. Найдите эти углы.

*Варианты ответа:*

А) 1900; Б) 300 и 1500; В) 950 и 950; Г) 400 и 1400

1. В прямоугольном треугольнике *АВС* *С*  900 , *А*  300 , *АВ* *=36* *см.* Найдите *СВ.*

*Варианты ответа:*

А) 24*см*; Б) 18*см*; В) 36*см*; Г) 72*см*

1. Периметр равнобедренного треугольника равен 22 см, а одна из его сторон на 5 см меньше другой. Найдите сумму боковых сторон этого треугольника.

*Варианты ответа:*

А) 11*см*; Б) 18*см*; В) 17*см*; Г) 9*см*

1. Укажите верные высказывания:

А) Любая точка биссектрисы угла треугольника равноудалена от его сторон; Б) Если углы равны, то эти углы вертикальные;

В) Если сторона треугольника, к которой проведена медиана, вдвое больше ее, то этот

треугольник прямоугольный;

Г) Две высоты равнобедренного треугольника равны.

1. В треугольнике *BDE* угол *B* составляет 30% угла D, а угол *E* на 190 больше угла *D.* Найдите угол *B.*

*Варианты ответа:*

А) 210; Б) 320; В) 700; Г) 510



**7.** Биссектрисы углов*B*и*C*треугольника*ABC*пересекаются в точке*K*.Найдите



* если , а



*Варианты ответа:*

А) 1120; Б) 1200; В) 700; Г) 1000 **МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА)**

1. **класс**

**Входная контрольная работа**

**Цель:** проверить уровень академических знаний за курс7класса.

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

Работа состоит из 8 заданий и направлена на проверку достижений уровня базовой подготовки. С помощью анализа результатов выполнения предложенных заданий проверяется знание и понимание важных элементов содержания (вычислительных навыков, алгоритм решения систем уравнений, знание формул сокращенного умножения, знание правил выполнения действий с алгебраическими выражениями, способов разложения многочленов на множители) и применение знания к решению математических задач, применение знаний в простейших практических ситуациях. При выполнении заданий учащиеся должны продемонстрировать системность знаний, узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.

Работа включает в себя 8 заданий. Каждое задание с 1 по 7 оценивается в 1 балл, задание 8 оценивается 2 баллами.

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Критерии оценки выполнения задания 8** |

1. Правильно выполнен и оформлен чертеж, верно найдены координаты точек пересечения графика с осями координат
2. Правильно выполнен и оформлен чертеж, неверно найдены координаты точек пересечения графика с осями координат
3. Все случаи решения, не соответствующие указанным выше критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Количество баллов | Оценка |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 8– 9 баллов | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 6 – 7 баллов | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4 – 5 баллов | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 – 3 баллов | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Вариант 1.** |  |  |  |  |
|  |  |  | 3 |  | 1 | 2 |  |  | 1 |  |
| 1. Найдите значение выражения: 8 ∙ х | – |  |  | ∙ у , | при х = – |  | , у = – 5. |  |
| 5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 2. Решите систему уравнений: |  | х + 12 ∙ у = 11; |  |  |  |
| { 5 ∙ х – 3 ∙ у = 3. |  |  |  |

1. Упростите выражение: (2∙а + b) ∙ (3∙a – 4∙b) – 6 (a – b)2.
2. Упростите выражение: (–2∙х2 ∙у)3 ∙ ( –4∙х3 ∙у)2.
3. Разложите на множители: x∙y + x∙z – x.
4. Разложите на множители: 9∙a2 – b2 + 3∙a – b.
5. Велосипедист ехал 2 ч по проселочной дороге и 1ч по шоссе. Всего он проехал 28 км. С какой скоростью велосипедист ехал по проселочной дороге и с какой по шоссе, если известно, что его скорость по шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость по проселочной дороге?
6. Постройте график функции, заданной формулой у = 0,5х – 2. С помощью графика найдите координаты точек пересечения графика с осями координат.

**Вариант 2.**

1. Найдите значение выражения: 4 ∙ х2 – 14 ∙ у3, при х = – 16, у = – 4.
	* – 3 ∙ х = 5;
2. Решите систему уравнений: {5 ∙ х + 2 ∙ у = 23.
3. Упростите выражение: (3∙а – 2∙b) ∙ (2∙а + b) – 6 ∙ (a + b)2.
4. Упростите выражение: (–4∙х3 ∙ у2)3 ∙ (2∙х4 ∙ у)2.
5. Разложите на множители: a + ab – ac.
6. Разложите на множители: 4∙х + у + 16∙х2 – у2.
7. Пешеход прошел расстояние от станции до поселка за 5 ч, а велосипедист проехал это же расстояние за 2 ч. Скорость велосипедиста на 6 км/ч больше скорости пешехода. Найдите скорость пешехода и скорость велосипедиста?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8. Постройте график функции, заданной формулой у = – | 1 | х + 1. С помощью |  |
| 3 |  |
|  |  |  |

графика найдите координаты точек пересечения графика с осями координат.

**Полугодовая контрольная работа**

**Цель:** оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике с цельюустановления уровня усвоения учебного материала, проверить знания и умение решать задачи по теме: «Квадратные корни и квадратные уравнения». **Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

Работа состоит из двух частей: часть А направлена на проверку достижений уровня базовой подготовки. С помощью этих заданий проверяется знание и понимание важных элементов содержания (вычислительны навыков операций с квадратными корнями, правило сравнения иррациональных чисел, алгоритм избавления от иррациональности в знаменателе, алгоритм решения неполных квадратных уравнений и формулу для вычисления корней полного и приведенного квадратных уравнений, формулу

разложения квадратного трехчлена на множители, решения задач с помощью квадратного уравнения) и применение знания к решению математических задач.

Часть В направлена на дифференциальную проверку повышенного уровня владения материалом. Все задания носят комплексный характер. Они позволяют проверить владение математическим аппаратом, способность к интеграции знаний в различных темах школьного курса, умение найти и применить нестандартные приемы рассуждения. При выполнении заданий учащиеся должны продемонстрировать умение грамотно записывать решение.

На выполнение работы дается 1 урок (40 – 45 минут). Работа включает в себя 10 заданий и состоит из двух частей. В работе представлены задания различных уровней сложности: базового, повышенного.

Задания базового уровня включены в часть А работы. Это простые задания, которые позволяют проверить усвоение наиболее важных математических понятий. Задания повышенного уровня включены в часть В.

Задания части А оцениваются в 1 балл. Задания части В, а также А2, А3, А5 оцениваются в 2 балла. Максимальное количество баллов 18.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 15– 18 баллов | 5 |
| 10 – 14 баллов | 4 |
| 5 – 9 баллов | 3 |
| 0 – 4 баллов | 2 |

**Вариант 1.**

**Часть А**

**А1**.На координатной оси отмечены точкиA, B, C, D.



Какому числу соответствует точка C?

75



а) 55 ; б) 7,9; в) 67 ; г) 8 .



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а) | 6 |  |  | ; б) |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3√7 | √5– √3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **А3**.Упростите выражение: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | )2; |  |  |  |  | 1 |  |  |  7 |  |  4 |  | ; |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) (4 – √3 |  |  |  | б) | 12 | 75 | 3 | в) (√48 | – 3√3) ∙ √3. |  |
|  |  |  | 2 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



**А4**.Не решая уравнения,определите,сколько корней имеет уравнение:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x*210*x* 300? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) 0; | б) 1; | в) 2; |  |  | г) | 4. |  |  |  |  |  |  |
| **А5**.Решите уравнение: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) 6х2 – 24 = 0; б) 5х2 + 10х = 0; | в) 2х2 + 3х + 4 = 0; | г) х2 – 8х + 7 = 0. |  |
|  |  |  |  | **Часть В** |  |  |
|  |  |  | 3 |  | 2 |  |  |  |
| **В1**.Найдите значение выражения: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  1 | 3 |  | 1 |  |  |
| 5 | 5 |  |  |



**В2.** Один из корней уравнения*x*2*mx*120равен6.Найдите*m*и второй кореньданного уравнения.

3*х* 2  7*х*  6

**В3.** Сократите дробь: .



**В4.** Решите биквадратное уравнение:х4– 13х2+ 36 = 0.

**В5.** Из пункта А в пункт В велосипедист проехал по дороге длиной48км,а обратноон возвращался по другой дороге, которая короче первой на 8 км. Увеличив скорость на обратном пути на 4 км/ч, велосипедист затратил на 1 ч меньше, чем на путь из А в В. С какой скоростью ехал велосипедист из пункта А в пункт В?

**Вариант 2.**

**Часть А**

**А1**.На координатной оси отмечены точки*A, B, C, D*.



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Какому числу соответствует точка *A*? |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | г) | 51 | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) | 46 ; |  |  |  |  |  | б) 8,5; | в) | 53 ; |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **А2**.Освободите дробь от иррациональности: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) | 7 |  | ; |  | б) |  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4√5 |  |  |  | √7+ √3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **А3**.Упростите выражение: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | )2; |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  3 |  | 15 |  | ; |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) (2 + √5 |  |  |  | б) |  |  | 128 | 72 | 2 | в) (√28 | – 2√7) ∙ √7. |  |
|  |  |  | 4 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



**А4**.Не решая уравнения,определите,сколько корней имеет уравнение:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x*218*x* 810? |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) 0; | б) 1; | в) 2; |  | г) | 4. |  |  |  |  |  |  |
| **А5**.Решите уравнение: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) 7х2 – 28 = 0; б) 6х2 + 18х = 0; | в) 3х2 + 5х + 6 = 0; | г) х2 – 7х + 6 = 0. |  |
|  |  |  |  | **Часть В** |  |  |
|  |  |  | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| **В1**.Найдите значение выражения: |  |  |  |  |  |  |  |  | . |  |  |
|  | 3  |  |  | 3  |  |  |  |  |
| 15 | 15 |  |  |



**В2** Один из корней уравнения*x*2*mx*180равен2.Найдите*m*и второй кореньданного уравнения.

6*х* 2  *х* 1

**В3.** Сократите дробь: .



**В4.** Решите биквадратное уравнение:х4– 29х2+ 100 = 0 .

**В5.** Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой.Скоростьпервого на 20 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 2 ч. 24 мин. раньше второго. С какой скоростью шел первый автомобиль, если известно, что расстояние между городами равно 429 км?

**Итоговая контрольная работа**

**Цель:** проверить знания и умения,полученные в результате изучения курсаалгебры 8 класса (следующие темы: «Решение неравенств и систем неравенств », «Квадратные корни», «Квадратные уравнения», «Квадратичная функция», «Квадратные неравенства»).

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

Работа состоит из двух частей. 1 часть направлена на проверку достижений уровня базовой подготовки. С помощью этих заданий проверяется знание и понимание важных элементов содержания (алгоритм решения линейных и квадратных неравенств, алгоритм

решения систем уравнений, знание формул для нахождения корней квадратного уравнения, координат вершины параболы), и применение знания к решению математических задач, применение знаний в простейших практических ситуациях. При выполнении заданий 1 части учащиеся должны продемонстрировать системность знаний, узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.

2 часть направлена на дифференциальную проверку повышенного уровня владения материалом. Все задания носят комплексный характер. Они позволяют проверить владение математическим аппаратом, способность к интеграции знаний в различных темах школьного курса, умение найти и применить нестандартные приемы рассуждения. При выполнении заданий учащиеся должны продемонстрировать умение грамотно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

* работе представлены задания различных уровней сложности: базового, повышенного. Часть А включает в себя 6 заданий – задания базового уровня, 2 – повышенного; часть В– 3 задания повышенного уровня. Задания части А оцениваются в 1 балл, части В – в 2 балла. Максимальное количество баллов 12.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 10– 12 баллов | 5 |
| 6 – 9 баллов | 4 |
| 4 – 5 баллов | 3 |
| 0 – 3 баллов | 2 |

**Вариант 1.**

**А1.** Решите неравенство: (х–1)2+ 7 > (x+4)2.

**A2.** Решить систему неравенств:{х+ ≤ ;

х + > .

**А3**.Упростить выражение:( + √ ).

**А4**.Найти значение выражения:√7(√45–√7)–3√35.

**А5.** Решить квадратное уравнение:х2+ 13х+ 12 = 0.

**А6.** Найдите координаты вершины параболы у= 2х2–х–1и координаты точекпересечения этой параболы с осями координат.

**В1**.Решить задачу:Площадь прямоугольного участка земли составляет720м2.Найтидлину и ширину участка, если ширина на 16 м меньше длины.

* – 3х = 2;

**В2**. Решите систему уравнений: {х2– 2у = 3.

**В3**.На изготовление231детали ученик тратит на11часов больше,чем мастер наизготовление 462 таких же деталей. Известно, что ученик за час делает на 4 детали меньше, чем мастер. Сколько деталей в час делает ученик?

**Вариант 2.**

**А1.** Решите неравенство: (1 +х)2+ 3х2< (2x–1)2+7.

{ – ≥ ;

**A2.** Решить систему неравенств: х– ≥ .

**А3**.Упростить выражение:( – √ ).

**А4**.Найти значение выражения:√ (√ +√ )–2√ .

**А5.** Решить квадратное уравнение: 3х2– 5х–2 = 0.

**А6**.Найдите координаты вершины параболы у=х2–2х+ 3и координаты точекпересечения этой параболы с осями координат.

**В1.** Решить задачу:Площадь прямоугольного участка земли составляет264м2.

Найти длину и ширину участка, если ширина на 13 м меньше длины.

x + 2y = 1;

**В2**.Решите систему уравнений:{x + y2= 4.

**В3**.Первый рабочий за час делает на10деталей больше,чем второй,и выполняетзаказ, состоящий из 60 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

**МАТЕМАТИКА (ГЕОМЕТРИЯ)**

1. **класс**

**Входная контрольная работа**

**Цель:** проверить уровень академических знаний за курс7класса.

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

Работа направлена на проверку достижений уровня базовой подготовки. С помощью анализа результатов выполнения предложенных заданий проверяется знание и понимание важных элементов содержания (алгоритм решения задач, определение и свойства равнобедренного треугольника, свойств параллельных прямых, признаков равенства треугольников) и применение знания к решению математических задач, применение знаний

* простейших практических ситуациях. При выполнении заданий учащиеся должны продемонстрировать системность знаний, узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.

Работа включает в себя 5 заданий. Задания 1 – 2 оцениваются в 1 балл, задания 3 – 5 оцениваются в 2 балла. Максимальное количество баллов за работу – 8.

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Критерии оценки выполнения задания 3 – 5** |

1. Правильно изображен рисунок к задаче, оформлено краткое условие, произведены все вычисления, получен верный ответ.
2. Правильно изображен рисунок к задаче, оформлено краткое условие, но допущена описка и / или негрубая вычислительная ошибка, не влияющая на правильность дальнейшего хода решения. В результате этой описки и /или ошибки может быть получен неверный ответ.
3. Все случаи решения, не соответствующие указанным выше критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 7– 8 баллов | 5 |
| 5 – 6 баллов | 4 |
| 3 – 4 баллов | 3 |
| 0 – 2 баллов | 2 |

**Вариант 1.**

1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона на 6 см меньше основания, периметр равен 66 см. Найдите стороны треугольника.
2. В равнобедренном треугольнике АВС с основанием АС внешний угол при вершине С равен 143˚. Найдите величину угла АВС. Ответ дайте в градусах.
3. Дан прямоугольный треугольник МЕF с прямым углом Е. Точки С и D лежат на сторонах МЕ и МF соответственно, СD параллельна EF, точка К лежит на MD. Чему равен угол МСК, если угол КСD = 40˚?
4. В равнобедренном треугольнике угол между боковыми сторонами в четыре раза больше угла при основании. Найдите величины углов треугольника.
5. В четырехугольнике ABCD BC=AD и BC||AD. Докажите, что треугольник ABC равен треугольнику CDA.

**Вариант 2.**

* 1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона на 5 см меньше основания, периметр равен 70 см. Найдите стороны треугольника.
1. В равнобедренном треугольнике АВС с основанием АС внешний угол при вершине С равен 157˚. Найдите величину угла АВС. Ответ дайте в градусах.
2. Дан прямоугольный треугольник АВК с прямым углом В. Точки С и D лежат на сторонах AB и AK соответственно, СD параллельна BK, точка P лежит на AD. Чему равен угол AСP, если угол PСD = 60˚?
3. В равнобедренном треугольнике угол между боковыми сторонами в семь раза больше угла при основании. Найдите величины углов треугольника.
4. Отрезки CD и AB пересекаются в точке О так, что АО=ОВ, АС||DB. Докажите, что треугольник АОС равен треугольнику DOB.

**Полугодовая контрольная работа**

**Цель:** оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике с цельюустановления уровня усвоения учебного материала.

Результаты контрольной работы могут быть использованы для корректировки учебных знаний обучающихся, а также для построения индивидуальных образовательных траекторий при изучении курса математики на следующем этапе обучения.

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

Полугодовая контрольная работа по геометрии в формате ОГЭ составлена в соответствии с демоверсией экзаменационной работы заданий 1 части, разработанной ФИПИ, с использованием Открытого банка заданий, сайта СДАМ ГИА. Работа состоит из двух частей: часть 1 направлена на проверку достижений уровня базовой подготовки. С помощью этих заданий проверяется знание и понимание важных элементов содержания и применение знания к решению математических задач.

Часть 2 направлена на дифференциальную проверку повышенного уровня владения материалом. Все задания носят комплексный характер. Они позволяют проверить владение математическим аппаратом, способность к интеграции знаний в различных темах школьного курса, умение найти и применить нестандартные приемы рассуждения. При выполнении заданий учащиеся должны продемонстрировать умение грамотно записывать решение.

Работа включает в себя 7 заданий и состоит из двух частей. В работе представлены задания различных уровней сложности: базового, повышенного.

Задания базового уровня включены в часть 1 работы. Это простые задания, которые позволяют проверить усвоение наиболее важных математических понятий. Задания повышенного уровня включены в часть 2.

Задания части 1 оцениваются в 1 балл. Задания части 2, а также оцениваются в 2 балла. Максимальное количество баллов, которое может получить учащийся за выполнение всей работы – 8.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 7– 8 баллов | 5 |
| 5 – 6 баллов | 4 |
| 3 – 4 баллов | 3 |
| 0 – 2 баллов | 2 |

**Вариант 1.**

**Часть 1.**

1. Диагональ BD параллелограмма ABCD образует с его сторонами углы, рав-ные 65° и 50°. Найдите меньший угол параллелограмма.
2. Сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 330°. Найдите четвер-тый угол. Ответ дайте в градусах.
3. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, другой на 2 больше.



|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Критерии оценки выполнения задания 7** |
| 2 | Правильно изображен рисунок к задаче, оформлено краткое условие, |
|  | произведены все вычисления, получен верный ответ. |
| 1 | Правильно изображен рисунок к задаче, оформлено краткое условие, но |
|  | допущена описка и / или негрубая вычислительная ошибка, не влияющая на |
|  | правильность дальнейшего хода решения. В результате этой описки и /или |
|  | ошибки может быть получен неверный ответ. |
| 0 | Все случаи решения, не соответствующие указанным выше критериям |
|  | выставления оценок в 1 или 2 балла. |
|  | Найдите площадь треугольника |

1. На клетчатой бумаге с размером клетки 1см × 1см изображена трапеция. Най-дите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



1. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10 см. Один из его катетов равен 6 см. Найдите другой катет.
2. Найдите площадь ромба, если одна его диагональ равна 12 см, а другая в 0,5 раза больше первой.

**Часть 2.**

1. Острый угол А прямоугольной трапеции АВСD равен 45˚. Большее основание

трапеции равно 8 см, а большая боковая сторона равна 4√2 см. Найдите площадь трапеции.

**Вариант 2.**

**Часть 1.**

1. Диагональ АС параллелограмма АВСD образует с его сторонами углы, рав-ные 45° и 25°. Найдите больший угол параллелограмма.
2. Сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 300°. Найдите четвер-тый угол. Ответ дайте в градусах.
3. Одна из сторон параллелограмма равна 12, а опущенная на нее высота равна 10. Найдите площадь параллелограмма.
4. На рисунке изображена трапеция  . Используя рисунок, найдите площадь трапеции.
5. Катеты прямоугольного треугольника равны 6см и 8см. Найдите гипотенузу этого треугольника.
6. Найдите площадь ромба, если одна его диагональ равна 17 см, а другая на 3 см меньше первой.

**Часть 2.**

1. В равнобедренной трапеции АВСD меньшее основание ВС равно 2√3 см, а высота ВК = 1 см. Найдите площадь трапеции АВСD, если угол А = 30˚.



**Итоговая контрольная работа**

**Цель:** проверить знания и умения,полученные в результате изучения курса геометрии

1. класса, а именно тем: «Четырехугольники», «Площадь», «Подобные треугольники», «Окружность».

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания:**

Работа из трех частей А, В, С. 1 часть направлена на проверку достижений уровня

базовой подготовки. С помощью этих заданий проверяется знание и понимание важных элементов содержания (знание формул для нахождения площадей фигур, знание замечательных отрезков в окружности и их свойств, теоремы Пифагора, определение и свойства равнобедренного треугольника) и применение знания к решению математических

задач, применение знаний в простейших практических ситуациях. При выполнении заданий учащиеся должны продемонстрировать системность знаний, узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.

Части В и С направлены на дифференциальную проверку повышенного уровня владения материалом. Все задания носят комплексный характер. Они позволяют проверить владение математическим аппаратом, способность к интеграции знаний в различных темах школьного курса, умение найти и применить нестандартные приемы рассуждения. При выполнении заданий учащиеся должны продемонстрировать умение грамотно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

* + работе представлены задания различных уровней сложности: базового, повышенного. Часть А включает в себя 2 задания, которые оцениваются в 1 балл. Часть В

– 2 задания, которые оцениваются в 2 балла. Часть С содержит 1 задание, которое оценивается в 3 балла. Максимальное количество баллов 9.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Баллы** |  | **Критерии оценки выполнения задания С1** |
| 3 |  | Правильно изображен рисунок к задаче, оформлено краткое условие, |
|  | произведены все вычисления, получен верный ответ. |
| 2 |  | Правильно изображен рисунок к задаче, оформлено краткое условие, но |
|  | допущена описка и / или негрубая вычислительная ошибка, не влияющая на |
|  | правильность дальнейшего хода решения. В результате этой описки и /или |
|  | ошибки получен верный ответ. |
| 1 |  | Правильно изображен рисунок к задаче, оформлено краткое условие, но |
|  | допущена описка и / или негрубая вычислительная ошибка, не влияющая на |
|  | правильность дальнейшего хода решения. В результате этой описки и /или |
|  | ошибки получен неверный ответ. |
| 0 |  | Все случаи решения, не соответствующие указанным выше критериям |
|  | выставления оценок в 1 или 2 балла. |
|  |  |  |  |
| **Шкала перевода баллов в оценки:** |
| Количество баллов | Оценка |  |
| 8– 9 баллов |  | 5 |  |
| 6 – 7 баллов |  | 4 |  |
| 3 – 5 баллов |  | 3 |  |
| 0 – 2 баллов |  | 2 |  |

**Вариант 1.**

**А1.** Боковая сторона равнобедренного треугольника равна34,а основание равно60.

Найдите площадь этого треугольника.

**А2.** Диагонали ромба равны12см и16см.Найдите периметр и площадь ромба.

**В1**.В равнобедренной трапецииABCDдиагональ АС перпендикулярна боковойстороне CD. Найдите площадь трапеции, если <CAD = 30˚, AD=12 см.

**В2**.К окружности с центром в т.О и радиусом12см проведена касательнаяDE (D–точка касания). Найдите длину отрезка ОЕ, если DE = 16 см.

**С1**.Квадрат со стороной8см описан около окружности.Найдите площадьпрямоугольного треугольника с острым углом 30˚, вписанного в данную окружность.

**Вариант 2.**

**А1.** Боковая сторона равнобедренного треугольника равна10,а основание равно16.

Найдите площадь этого треугольника.

**А2.** Диагонали ромба равны8см и6см.Найдите периметр и площадь ромба

**В1**. В трапецииABCDуглы А и В прямые. Диагональ АС – биссектриса угла А и равна6 см. Найдите площадь трапеции, если <CDA = 60˚.

**В2**. К окружности с центром в т. О и радиусом 12 см проведена касательнаяMK (M–точка касания). Найдите длину отрезка MK, если OK = 15 см.

**С1**. Равнобедренный прямоугольный треугольник с катетом 4 см вписан вокружность. Найдите площадь квадрата, описанного около этой окружности.

**МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА, ГЕОМЕТРИЯ)**

1. **класс**

**Входная контрольная работа**

**Цель:** проверить уровень академических знаний за курс 8 класса.

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 90 минут

**Критерии оценивания:**

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра», «Геометрия». Всего в работе 17 заданий базового уровня сложности.

Модуль «Алгебра» содержит 12 заданий, модуль «Геометрия»-5 заданий.

За каждое правильно выполненное задание выставляется 1 балл. Максимальное количество баллов за работу 17.

Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал верный ответ в бланк ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания, т.е. правильный ответ должен быть записан в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Рекомендуемый минимальный результат выполнения работы – 5 баллов, набранные

* сумме за всю работу, при условии, что из них не менее 2 баллов по модулю «Геометрия».

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 15– 17 баллов | 5 |
| 11 – 14 баллов | 4 |
| 5 | – 10 баллов | 3 |
| 0 | – 4 баллов | 2 |

**Модуль «Алгебра»**

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объекты** | Балкон Детская комната | Кабинет Кухня |
|  |  |  |



**Цифры**



На плане изображена схема квартиры (сторона каждой клетки на схеме равна 1 м).

Вход и выход осуществляются через единственную дверь.

При входе в квартиру расположен коридор, отмеченный цифрой 2. Слева от него расположен балкон. Перед входом в квартиру располагается совмещённый санузел, а справа от него — детская комната.

Гостиная занимает наибольшую площадь в квартире, из гостиной можно попасть в кабинет. В конце коридора находится кухня площадью 20 м2.

Пол в гостиной планируется покрыть паркетной доской длиной 1 м и шириной 0,25 м.

В квартире проведены газопровод и электричество.

1. Паркетная доска продаётся в упаковках по 8 шт. Сколько упаковок с паркетной доской требуется купить, чтобы покрыть пол в гостиной?
2. Найдите площадь коридора (коридором считается площадь квартиры, незанятая комнатами или балконом). Ответ дайте в квадратных метрах.
3. Найдите расстояние между противоположными углами детской комнаты в метрах.

Ответ запишите в виде 

1. Хозяин квартиры планирует установить в квартире плиту для готовки. Он рассматривает два варианта: газовая плита или электроплитка. Цены на плиты, данные о потреблении и тарифах оплаты даны в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Сред. расход** |  |  |  |
|  |  | **Цена** |  | **газа /** |  | **Стоимость газа /** |  |
|  |  |  | **сред. потребл.** |  | **электро-энергии** |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **мощность** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Газовая плита |  | 44 680 руб. |  | 1,4 куб. м/ч |  | 6 руб./куб. м |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Электроплитка |  | 21 000 руб. |  | 5,8 кВт |  | 4 руб./(кВт · ч ) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовую плиту. Через сколько часов непрерывного использования экономия от использования газовой плиты вместо

электрической компенсирует разность в стоимости установки газовой плиты и электроплитки?

1. Найдите значение выражения



**7.** Известно,что . Выберите наименьшее из чисел.

* *ответе укажите номер правильного варианта.*
	1. 
1. 
2. 
3. 



1. Вычислите:
* *ответе укажите номер правильного варианта.*
	1. 
1. 
2. 
3. 



1. Решите систему уравнений

*В ответе запишите сумму компонентов решений системы.*



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

* 1. Из формулы центростремительного ускорения *a* = ω2*R* найдите *R* (в метрах), если
* = 4 с−1 и *a* = 64 м/с2.
	1. Накакомрисункеизображеномножестворешений

неравенства 

*В ответе укажите номер правильного варианта.*



**Модуль «Геометрия»**

1. Основания трапеции равны 4 см и 10 см. Диагональ трапеции делит среднюю линию на два отрезка. Найдите длину большего из них.
2. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 4. Угол при вершине, противолежащий основанию, равен 120°. Найдите диаметр окружности, описанной около этого треугольника.
3. Одна из сторон параллелограмма равна 12, другая равна 5, а тангенс одного из



углов равен . Найдите площадь параллелограмма.

**16.**



Найдите тангенс угла . Размер клетки 1 × 1.

1. Какие из следующих утверждений верны?
2. Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме 90°, то эти две прямые параллельны.
3. Если угол равен 60°, то смежный с ним равен 120°.
4. Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние односторонние углы равны 70° и 110°, то эти две прямые параллельны.
5. Через любые три точки проходит не более одной прямой.

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

**Полугодовая контрольная работа**

**Цель:** оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике с цельюустановления уровня усвоения учебного материала.

Результаты контрольной работы могут быть использованы для корректировки учебных знаний обучающихся, а также для построения индивидуальных образовательных траекторий при изучении курса математики на следующем этапе обучения.

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 150минут

**Критерии оценивания:**

Работа состоит из двух частей, в каждой по два модуля-алгебра и геометрия. Всего заданий 23, из них: с кратким ответом -19; заданий с развернутым ответом -4.

Заданий базового уровня сложности -19, повышенного- 2 и высокого- 2

За каждое правильно выполненное задание первой части выставляется 1 балл. Задания второй части оцениваются в 2 балла. Максимальное количество баллов за работу 27.

Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал верный ответ в бланк ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания, т.е. правильный ответ должен быть записан в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Рекомендуемый минимальный результат выполнения работы – 8 баллов, набранные

* сумме за всю работу, при условии, что из них не менее 2 баллов по модулю «Геометрия».

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 21– 27 баллов | 5 |
| 14 – 20 баллов | 4 |
| 8 | – 13 баллов | 3 |
| 0 | – 7 баллов | 2 |

**Часть 1**

**Модуль «Алгебра»**

1. Какое наименьшее количество дуг нужно заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было не более 60 см?



Алексей Юрьевич решил построить на дачном участке теплицу длиной *NP* = 4,5 м. Для этого он сделал прямоугольный фундамент. Для каркаса теплицы Алексей Юрьевич заказывает металлические дуги в форме полуокружностей длиной 5,2 м каждая и плёнку для обтяжки. В передней стенке планируется вход, показанный на рисунке прямоугольником *ACDB*. Точки *A* и *B* — середины отрезков *MO* и *ON* соответственно.

* 1. Найдите примерную ширину *MN* теплицы в метрах. Число π возьмите равным 3,14. Результат округлите до десятых.
	2. Найдите примерную площадь участка внутри теплицы в квадратных метрах. Ответ округлите до целых.
	3. Сколько квадратных метров плёнки нужно купить для теплицы с учётом передней
* задней стенок, включая дверь? Для крепежа плёнку нужно покупать с запасом 10 %. Число π возьмите равным 3,14. Ответ округлите до целых.
	1. Найдите примерную высоту входа в теплицу в метрах. Число π возьмите равным 3,14. Ответ округлите до десятых.
	2. Вычислите: ****
	3. На координатной прямой изображены числа **** и ****. Какое из следующих неравенств неверно?



1) 

2) 

3) 

4) 

1. Найдите значение выражения **** *В ответе укажите номер правильного варианта.*

1) 360

2) 

3) 

4) 



1. Решите систему уравнений

*В ответе запишите сумму решений системы.*

1. Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 158, 166, 134, 130, 132. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?
2. На одном из рисунков изображена парабола. Укажите номер этого рисунка.



|  |  |
| --- | --- |
| 1) | 2) |



|  |  |
| --- | --- |
| 3) | 4) |



**12.** Упростите выражение

и найдите его значение при

. В ответ

запишите полученное число.

1. в виде **** где **** — сила взаимодействия зарядов (в

ньютонах),  и  — величины зарядов (в кулонах),  — коэффициент пропорциональности (в Н·м2/Кл2 ), а  — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь

формулой, найдите величину заряда  (в кулонах),

если  Н·м2/Кл2,  Кл,  м, а  Н.



1. Решите систему неравенств

На каком из рисунков изображено множество её решений?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*



**Модуль «Геометрия»**



**15.**

Высота равностороннего треугольника равна  Найдите его периметр.

**16.** Окружность с центром на стороне*AC*треугольника*ABC*проходит черезвершину *C* и касается прямой *AB* в точке *B*. Найдите *AC*, если диаметр окружности равен 7,5, а *AB* = 2.

**17.**



* + треугольнике *ABC* отрезок *DE* — средняя линия. Площадь треугольника *CDE* равна
1. Найдите площадь треугольника *ABC*.

**18.**



Найдите тангенс угла *AOB*.

1. Какое из следующих утверждений верно? 1) Диагонали параллелограмма равны.
2. Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.
	1. Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам
* углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

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

**Часть 2**

**Модуль «Алгебра»**

1. **Задание 21 № 311575**



Упростите выражение:

**21.**

.

Имеется два сплава с разным содержанием меди: в первом содержится 60%, а во втором — 45% меди. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 55% меди?

**Модуль «Геометрия»**

1. В треугольнике **** угол **** равен 72°, угол **** равен 63°, ****. Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

Окружности с центрами в точках *E* и *F* пересекаются в точках *C* и *D*, причём точки *E* и *F* лежат по одну сторону от прямой *CD*. Докажите, что *CD* ⊥ *EF*.

**Годовая контрольная работа**

**Цель:** установить уровень освоения учениками Федерального компонентагосударственного стандарта среднего общего образования по математике

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 235минут

**Критерии оценивания:**

Работа состоит из двух частей, в каждой по два модуля- алгебра и геометрия. Всего заданий 26, из них: с кратким ответом -20; заданий с развернутым ответом -6.

Заданий базового уровня сложности -20, повышенного- 4 и высокого- 2

За каждое правильно выполненное задание первой части выставляется 1 балл. Задания второй части оцениваются в 2 балла. Максимальное количество баллов за работу 32.

Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал верный ответ в бланк ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания, т.е. правильный ответ должен быть записан в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Рекомендуемый минимальный результат выполнения работы – 8 баллов, набранные в сумме за всю работу, при условии, что из них не менее 2 баллов по модулю «Геометрия».

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 22– 32 баллов | 5 |
| 15 – 21 баллов | 4 |
| 8 | – 14 баллов | 3 |
| 0 | – 7 баллов | 2 |

**Часть 1**

**Модуль «Алгебра»**

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Объекты** | жилой дом |  | сарай |  | баня |  | теплица |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Цифры**

Прочитайте внимательно текст и выполните задание.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м.

Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная такой же плиткой.

* домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

**2.** Тротуарная плитка продаётся в упаковках по4штуки.Сколько упаковок плитки

понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

1. Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.
2. Найдите расстояние от жилого дома до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.
	1. Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование
* стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **Прочее** |  | **Сред. расход** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Нагреватель** |  |  | **газа /** |  | **Стоимость газа /** |  |
|  |  |  | **оборудование** |  |  |  |
|  |  | **(котел)** |  |  | **сред. потребл.** |  | **электро-энергии** |  |
|  |  |  | **и монтаж** |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **мощность** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Газовое отопление |  | 24 тыс. руб. |  | 18 280 руб. |  | 1,2 куб. м/ч |  | 5,6 руб./куб. м |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Электр. отопление |  | 20 тыс. руб. |  | 15 000 руб. |  | 5,6 кВт |  | 3,8 руб./(кВт · ч ) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости покупки и установки газового и электрического отопления?



1. Найдите значение выражения
2. На координатной прямой отмечено число ****. Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*



1)

2) 

3) 

4) 

1. Найдите значение выражения **** *В ответе укажите номер правильного варианта.*

1) 198

2) 

1. 3564
2. 2178
3. Решите уравнение ****.

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

1. Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на

5.

1. Найдите значение **** по графику функции **** изображенному на рисунке.



1. Последовательность задана формулой ****. Какое из указанных чисел является членом этой последовательности?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) 1 | 2) 2 | 3) 3 | 4) 4 |  |
|  |  |
| **13.** |  |  |  |  |
| Найдите значение выражения |  | при *a* = 78, *c* = 21. |  |



1. Закон всемирного тяготения можно записать в виде **** где **** — сила

притяжения между телами (в ньютонах), **** и **** — массы тел (в килограммах), **** —

расстояние между центрами масс (в метрах), а  — гравитационная постоянная, равная

6.67 · 10−11 H·м2/кг2. Пользуясь формулой, найдите массу тела  (в килограммах),

если  Н,  кг, а  м.

1. Решите неравенство ****.

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

1) 

2) 



3)

4) 

**Модуль «Геометрия»**

1. Углы *B* и *C* треугольника *ABC* равны соответственно 65° и 85°. Найдите *BC*, если радиус окружности, описанной около треугольника *ABC*, равен 14.



**17.**

На окружности с центром *O* отмечены точки *A* и *B* так, что  Длина меньшей дуги *AB* равна 63. Найдите длину большей дуги.

1. Радиус круга равен 1. Найдите его площадь, *деленную на* *π*.

**19.**

Найдите угол . Ответ дайте в градусах.

**20.**

Укажите номера верных утверждений.

* 1. Существует квадрат, который не является прямоугольником.
	2. Если два угла треугольника равны, то равны и противолежащие им стороны.
	3. Внутренние накрест лежащие углы, образованные двумя параллельными прямыми
* секущей, равны.

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

**Часть 2**

**Модуль «Алгебра»**

**21.**

Упростите выражение: .

**22.**

Два оператора, работая вместе, могут набрать текст газеты объявлений за 8 ч. Если первый оператор будет работать 3 ч, а второй 12 ч, то они выполнят только 75% всей работы. За какое время может набрать весь текст каждый оператор, работая отдельно?

1. Постройте график функции **** и найдите значения ****, при

которых прямая **** имеет с ним ровно две общие точки.

**Модуль «Геометрия»**

1. Окружность проходит через вершины *А* и *С* треугольника *АВС* и пересекает его стороны *АВ* и *ВС* в точках *К* и *Е* соответственно. Отрезки *АЕ* и *СК* перпендикулярны. Найдите ∠*КСВ*, если ∠*АВС* = 20°.

**25.** В окружности через середину*O*хорды*AC*проведена хорда*BD*так,чтодуги *AB* и *CD* равны. Докажите, что O — середина хорды *BD*.

1. Вершины ромба расположены на сторонах параллелограмма, а стороны ромба параллельны диагоналям параллелограмма. Найдите отношение площадей ромба и параллелограмма, если отношение диагоналей параллелограмма равно 28