Приложение

**Контрольно – оценочные материалы по алгебре 9 класс**

**1.Требования ФГОС ООО**

Итоговая контрольная работа проводится в целях выявления качества подготовки обучающихся 9 класса. Работа позволяет осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

Итоговая контрольная работа основана на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах в обучении. В рамках контрольной работы оцениваются метапредметные результаты, в том числе уровень сформированностиуниверсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

Регулятивные действия: целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция. Общеучебные универсальные учебные действия: поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

Логические универсальные действия: анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

Коммуникативные действия: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами современного русского языка.

КИМ 9 класса направлены на проверку у обучающихся следующих предметных требований:

 — оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 9 классов в соответствии с требованиями ФГОС.

Тексты заданий в КИМ 9 класса в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

**2. Планируемые результаты**

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) направлены на проверку сформированности у обучающихся следующих результатов освоения естественнонаучных учебных предметов:

* владение понятиями «отрицательное число», «обыкновенная дробь», «десятичная дробь», вычислительными навыками.
* умение решать линейные, квадратные уравнения, а также системы уравнений.
* умение решать задачи на части.
* знание свойств целых чисел и правил арифметических действий.
* владение понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции».
* умения извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
* умения читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках и определять статистические характеристики данных.
* умение сравнивать действительные числа.
* умение выполнять преобразования буквенных дробно-рациональных выражений.
* умения в простейших случаях оценивать вероятность события.
* умение решать текстовые задачи на проценты, в том числе задачи в несколько действий.
* умение оперировать свойствами геометрических фигур, а также знание геометрических фактов и умение применять их при решении практических задач.
* умения извлекать из текста необходимую информацию, представлять данные в виде диаграмм, графиков.
* умения решать текстовые задачи на производительность, движение.
* Умение решать задачи высокого уровня сложности и направленное на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.

**3. Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Проверяемые элементы содержания и виды деятельности** | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин.) | |
| **Задание 1.** Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 1 | 2-3 |  |
| **Задание 2.** Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 1 | 2-3 |  |
| **Задание 3.** Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 1 | 2-3 |  |
| **Задание 4.** Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 1 | 2-3 |  |
| **Задание 5.** Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 1 | 2-3 |  |
| **Задание 6.** Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 1 | 3-5 |  |
| **Задание 7.** Уметь выполнять вычисления и преобразования | Б | 1 | 3-5 |  |
| **Задание 8.** Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений | Б | 1 | 2-3 |  |
| **Задание 9.** Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Б | 1 | 5 |  |
| **Задание 10.** Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 1 | 5 |  |
| **Задание 11.** Уметь строить и читать графики функций | Б | 1 | 5 |  |
| **Задание 12.** Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами | Б | 1 | 5 |  |
| **Задание 13.** Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | Б | 1 | 5 |  |
| **Задание 14.** Уметь строить и читать графики функций, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Б | 1 | 5 |  |
| **Задание 15.** Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 1 | 5 |  |
| **Задание 16.** Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 1 | 5 |  |
| **Задание 17.** Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 1 | 10 |  |
| **Задание 18.** Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | Б | 1 | 10 |  |
| **Задание 19.** Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения | Б | 1 | 10 |  |

с кратким ответом — 19;   
Заданий базового уровня сложности 19,   
Работа рассчитана на 90 минут.

**4. Распределение заданий контрольной работы по уровню сложности**

Задания 1- 19 контрольной работы относятся к базовому уровню сложности.

**5. Типы заданий, сценарии выполнения заданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  раздела | Код  контролируе-  мого элемента | Коды поверяемых эле-  ментов содержания | Требования (умения), проверяемые заданиями  работы |
| Раздел 1. Числа и вычисления | | | |
| 1 | 1.1 | Натуральные числа | Уметь выполнять вычисления и преобразования, Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметическиедействия с рациональными числами, сравнивать действительныечисла; находить в несложных случаях значения степеней с целымипоказателями и корней; вычислять значения числовых выражений;переходить от одной формы записи чисел к другой |
|  | 1.2 | Дроби | Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближениячисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результатавычислений, оценку числовых выражений |
|  | 1.3 | Рациональные числа | Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением,пропорциональностью величин, дробями, процентами |
|  | 1.4 | Действительные числа | Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением,пропорциональностью величин, дробями, процентами |
|  | 1.5 | Измерения, приближения, оценки | Изображать числа точками на координатной прямой |
| Раздел 2.Алгебраические выражения | | | |
| 2 | 2.1 | Буквенные выражения (выражения с переменными) | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений. Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач,находить значения буквенных выражений, осуществляянеобходимые подстановки и преобразования. Пользоваться основными единицами длины, массы, времени,скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы черезболее мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты поформулам, составлять несложные формулы, выражающиезависимости между величинами |
|  | 2.2 | Свойства степени с целым показателем | Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями,с многочленами и алгебраическими дробями |
|  | 2.3 | Многочлены | Выполнять разложение многочленов на множители |
|  | 2.4 | Алгебраическая дробь | Выполнять тождественные преобразования рациональныхвыражений |
|  | 2.5 | Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях | Применять свойства арифметических квадратных корней дляпреобразования числовых выражений, содержащих квадратныекорни |
| Раздел 3.Уравнения и неравенства | | | |
| 3 | 3.1 | Уравнения | Решать линейные, квадратные уравнения и рациональныеуравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений инесложные нелинейные системы |
|  | 3.2 | Неравенства | Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной иих системы |
|  | 3.3 | Текстовые задачи | Решать текстовые задачи алгебраическим методом,интерпретировать полученный результат, проводить отбор решенийисходя из формулировки задачи |
| Раздел 4. Числовые последовательности | | | |
| 4 | 4.1 | Понятие последовательности | Решать элементарные задачи, связанные с числовымипоследовательностями |
|  | 4.2 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решатьзадачи с применением формулы общего члена и суммы несколькихпервых членов прогрессий |
| Раздел 5. Функции и графики | | | |
| 5 | 5.1 | Числовые функции | Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу. Определять свойства функции по её графику (промежуткивозрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшееи наименьшее значения) Строить графики изученных функций, описывать их свойства |
| Раздел 6. Координаты на прямой и плоскости | | | |
| 6 | 6.1 | Координатная прямая | Определять координаты точки плоскости, строить точки сзаданными координатами. |
| Раздел 7. Геометрия | | | |
| 7 | 7.1 | Геометрические фигуры и их свойства.  Измерениегеометрических величин | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрическихвеличин (длин, углов, площадей) |
|  | 7.2 | Треугольник | Решать планиметрические задачи на нахождение геометрическихвеличин (длин, углов, площадей) |
|  | 7.3 | Многоугольники | Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать ихвзаимное расположение, изображать геометрические фигуры;выполнять чертежи по условию задачи |
|  | 7.4 | Окружность и круг | Проводить доказательные рассуждения при решении задач,оценивать логическую правильность рассуждений, распознаватьошибочные заключения |
|  | 7.5 | Измерение геометрических величин | Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследоватьпостроенные модели с использованием геометрических понятий итеорем, решать практические задачи, связанные с нахождениемгеометрических величин |
| Раздел 8. Статистика и теория вероятностей | | | |
| 8 | 8.1 | Описательная статистика | Извлекать статистическую информацию, представленную втаблицах, на диаграммах, графиках. Анализировать реальные числовые данные, представленные втаблицах, на диаграммах, графиках |
|  | 8.2 | Вероятность | Решать комбинаторные задачи путем организованного переборавозможных вариантов, а также с использованием правилаумножения |
|  | 8.3 | Комбинаторика | Находить вероятности случайных событий в простейших случаях. Решать практические задачи, требующие систематического переборавариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий,оценивать вероятности случайного события, сопоставлять иисследовать модели реальной ситуацией с использованием аппаратавероятности и статистики |

**6. Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | «2» | «3» | «4» | «5» |
| баллы | 0-7 | 8-11 | 12-16 | 17-19 |

Не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геомет*р*ии.

**7. Время выполнения варианта контрольной работы**

На выполнение итоговой контрольной работы дается 90 минут.

**8. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для проведения контрольной работы**

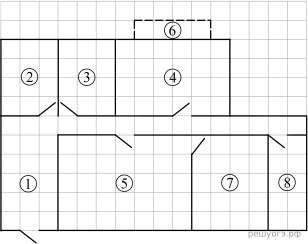
При проведении работы не может использоваться непрограммируемый калькулятор.

**9 класс**

**Контрольная работа**

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объекты** | Ванная комната | Детская комната | Кухня | Кладовая комната |
| **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 1. Перед входом в квартиру располагается ванная комната, а справа от неё — санузел.

Гостиная занимает наибольшую площадь в квартире, из гостиной можно попасть в детскую комнату. Также в квартире есть кухня, из которой можно попасть на балкон, отмеченный цифрой 6. В конце коридора находится кладовая комната, имеющая площадь 10 м2.

Потолок в ванной комнате и санузле планируется покрасить в белый цвет. Для покраски одного 1 м2 потолка требуется 0,2 л краски.

В квартире стоит однотарифный счётчик электроэнергии. Имеется возможность установить двухтарифный счётчик.

**2.**

Краска продаётся в банках по 2 л. Сколько банок краски требуется купить, чтобы покрасить потолок в ванной комнате и санузле?

**3.**

Найдите площадь, которую занимают кухня и балкон. Ответ дайте в квадратных метрах.

**4.**

Найдите расстояние между противоположными углами (диагональ) ванной комнаты в метрах.

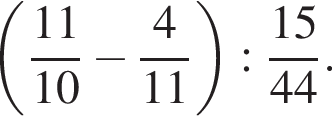
**5.**

Хозяин квартиры планирует установить в квартире счётчик. Он рассматривает два варианта: однотарифный или двухтарифный счётчики. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о потребляемой мощности, и тарифах оплаты даны в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Оборудование и монтаж** | **Сред. потребл. мощность (в час)** | **Стоимость оплаты** |
| Однотарифный | 4 000 руб. | 6 кВт | 5 руб./(кВт · ч ) |
| Двухтарифный | 8 200 руб. | 6 кВт | 5 руб./(кВт · ч) днём |
| 3 руб./(кВт · ч ) ночью (с 23:00 до 6:00) |

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить двухтарифный электросчётчик. Через сколько дней непрерывного использования электричества экономия от использования двухтарифного счётчика вместо однотарифного компенсирует разность в стоимости установки двухтарифного счётчика и однотарифного?

**6.**

Найдите значение выражения  

**7. Тип 7 №**[**311303**](https://math-oge.sdamgia.ru/problem?id=311303)

Известно, что a больше b. Какое из указанных утверждений неверно?

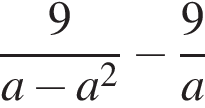
1) 2a больше 2b

2) 2 плюс a больше 2 плюс b

3) 2 минус b меньше 2 минус a

4) a минус b больше 0

**8.**

Найдите значение выражения  при *a* = 6.

**9.**

Решите уравнение  минус x минус 2 плюс 3 левая круглая скобка x минус 3 правая круглая скобка =3 левая круглая скобка 4 минус x правая круглая скобка минус 3.

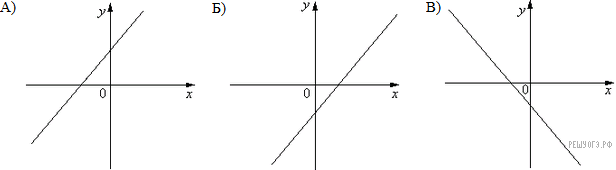
**10.**

В магазине канцтоваров продаётся 200 ручек, из них 31 красная, 25 зелёных, 38 фиолетовых, ещё есть синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что при случайном выборе одной ручки будет выбрана красная или чёрная ручка.

**11.**

На рисунке изображены графики функций вида *y* = *kx* + *b*. Установите соответствие между знаками коэффициентов *k* и *b* и графиками функций.

**Графики**



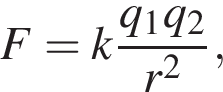
**Коэффициенты**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) k < 0, b < 0 | 2) k < 0, b>0 | 3) k > 0, b>0 | 4) k > 0, b<0 |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

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

**12.**

Закон Кулона можно записать в виде  где *F* — сила взаимодействия зарядов (в ньютонах), q_1 и q_2 — величины зарядов (в кулонах), *k* — коэффициент пропорциональности (в Н·м2/Кл2 ), а *r* — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите величину заряда q_1 (в кулонах), если  Н·м2/Кл2, q_2 =0,002 Кл, r=2000 м, а F=0,00135 Н.

**13.**

Решите неравенство 6*x* − 2(2*x* + 9) ≤ 1.

1) (−∞; 9,5]

2) [−8,5; +∞)

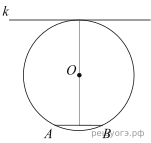
3) [9,5; +∞)

4) (−∞; −8,5]

**14.**

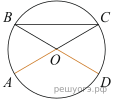
Шары одинакового радиуса расположили один раз в форме правильного треугольника, а другой — в форме прямоугольника. Найдите количество шаров, если известно, что и на стороне треугольника, и на большей стороне прямоугольника располагается на два шара больше, чем на меньшей стороне прямоугольника.

**15.**

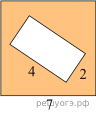


Радиус окружности с центром в точке *O* равен 82, длина хорды *AB* равна 36 (см. рис.). Найдите расстояние от хорды *AB* до параллельной ей касательной *k*.

**16.**

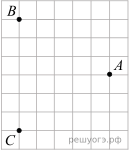
*AC* и *BD* — диаметры окружности с центром *O*. Угол *ACB* равен 12°. Найдите угол *AOD*. Ответ дайте в градусах.

**17.**



Из квадрата вырезали прямоугольник (см. рис.). Найдите площадь получившейся фигуры.

**18.**

На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см отмечены точки *A*, *B* и *C*. Найдите расстояние от точки *A* до середины отрезка *BC*. Ответ выразите в сантиметрах.

**19.**

Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

1) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

2) Площадь круга меньше квадрата длины его диаметра.

3) Если в четырёхугольнике диагонали перпендикулярны, то этот четырёхугольник — ромб

**Ключ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ задания** | **Ответ** |
| 1 | 366903 | 2748 |
| 2 | 366904 | 3 |
| 3 | 366905 | 28 |
| 4 | 366907 | 5 |
| 5 | 366908 | 50 |
| 6 | 314284 | 2,16 |
| 7 | 311303 | 3 |
| 8 | 341405 | -1,8 |
| 9 | 338495 | 4 |
| 10 | 341155 | 0,42 |
| 11 | 339104 | 341 |
| 12 | 353383 | 0,0003 |
| 13 | 341374 | 1 |
| 14 | 394400 | 15 |
| 15 | 340920 | 162 |
| 16 | 352907 | 156 |
| 17 | 341148 | 41 |
| 18 | 350048 | 5 |
| 19 | 314963 | 2 |