**Демонстрационный вариант контрольно-измерительных материалов (КИМ)**

**промежуточной аттестации по математике за 1 полугодие 9 класса**

**1.Спецификация работы**

Цель данной работы-проверить усвоенные знания и приобретенные навыки по предмету «Математика» (Алгебра, геометрия, вероятность и статистика).

КИМ разработаны с учётом положения о том, что результатом освоения основной образовательной программы основного общего образования должна стать математическая компетентность обучающихся, т.е. они должны овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности, научиться преобразованию знания и его применению

в учебных и внеучебных ситуациях, сформировать математическое мышление, а также овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Возможны различные способы и записи развёрнутого решения. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения.

**Характеристика структуры и содержания КИМ**

Работа содержит 21 задание и состоит из двух частей. Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом; часть 2 – 2 задания с развёрнутым ответом.

При проверке базовой математической компетентности обучающиеся должны продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических

задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Задания части 2 направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне.

Все задания требуют записи решений и ответа.

*Распределение заданий по частям контрольной работы*

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Часть  работы | Тип заданий | Количество  заданий | Максимальный  первичный балл |
| 1 | Часть 1 | С кратким ответом в виде в виде целого числа или конечной десятичной дроби | 15 | 15 |
| 2 | Часть 1 | С кратким ответом в виде  последовательности цифр 1234 | 4 | 4 |
| 3 | Часть 2 | С развернутым ответом | 2 | 4 |
| **Итого** |  |  | **21** | **23** |

**Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым**

**умениям и способам деятельности**

Распределение заданий по разделам содержания приведено в таблице 2.

*Таблица 2*

*Распределение заданий по разделам содержания курса математики*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Часть  работы | Название раздела | Количество  заданий | Уровень |
| 1 | Часть 1 | Числа и вычисления | 7 | Базовый |
| 2 | Часть 1 | Алгебраические выражения | 1 | Базовый |
| 3 | Часть 1 | Уравнения и неравенства | 3 | Базовый |
| 4 | Часть 1 | Функции | 1 | Базовый |
| 5 | Часть 1 | Координаты на прямой и плоскости | 1 | Базовый |
| 6 | Часть 1 | Геометрия | 5 | Базовый |
| 7 | Часть 1 | Вероятность и статистика | 1 | Базовый |
| 8 | Часть 2 | Уравнения и неравенства | 1 | Повышенный |
| 9 | Часть 2 | Текстовые задачи | 1 | Повышенный |

**Продолжительность контрольной работы**

На выполнение контрольной работы отводится 2 часа (120 минут).

Участникам экзамена разрешается использовать линейку, не содержащую справочной информации и таблицу квадратов чисел (при необходимости приносят с собой).

**Система оценивания контрольной работы**

Для оценивания результатов выполнения контрольной работы используется суммарный первичный балл. Отметка переводится в пятибалльную и выставляется по трем предметам: алгебре, геометрии, вероятности и статистике.

*Таблица 3*

*Перевод первичных баллов в пятибалльную отметку*

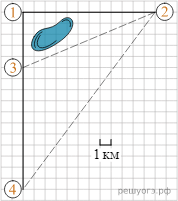
|  |  |
| --- | --- |
| **Первичные баллы** | **Отметка** |
| 0-7 | **2** |
| 8-12(из них не менее 2-геометрия) | **3** |
| 13-18(из них не менее 2-геометрия, 1-вероятность и статистика) | **4** |
| 19-23(из них не менее 2-геометрия, 1-вероятность и статистика) | **5** |

**2.Демоверсия контрольной работы за 1 полугодие 9 класса.**

Саша летом отдыхает у дедушки в деревне Васильково. В субботу они собираются съездить на велосипедах в село Иваново в магазин.

Из деревни Васильково в село Иваново можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Камышино до деревни Журавушка, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в село Иваново. Есть и третий маршрут: в деревне Камышино можно свернуть на прямую тропинку в село Иваново, которая идет мимо пруда.

Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.



По шоссе Саша с дедушкой едут со скоростью 20 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке  — со скоростью 15 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населенных пунктов, длина стороны каждой клетки равна 1 км.

**1.**Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населенные пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трех цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Насел. пункты** | **д. Васильково** | **с. Иваново** | **д. Камышино** |
| Цифры |  |  |  |

**2.**Сколько километров проедут Саша с дедушкой от деревни Камышино до села Иваново, если они поедут по шоссе через деревню Журавушка?

**3.**Найдите расстояние от деревни Васильково до села Иваново по прямой. Ответ дайте в километрах.

**4.**Сколько минут затратят на дорогу из деревни Васильково в село Иваново Саша с дедушкой, если они поедут сначала по шоссе, а затем свернут в Камышино на прямую тропинку, которая проходит мимо пруда?

**5.**В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырех магазинах, расположенных в деревне Васильково, селе Иваново, деревне Камышино и деревне Журавушка.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Н**аименование продукта** | **д. Васильково** | **с. Иваново** | **д. Камышино** | **д. Журавушка** |
| Молоко (1 л) | 35 | 34 | 33 | 31 |
| Хлеб (1 батон) | 28 | 25 | 30 | 24 |
| Сыр «Российский» (1 кг) | 270 | 260 | 310 | 220 |
| Говядина (1 кг) | 390 | 420 | 400 | 380 |
| Картофель (1 кг) | 16 | 24 | 20 | 22 |

 Саша с дедушкой хотят купить 2 л молока, 3 кг говядины и 2 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего?

В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

**6.**Найдите значение выражения  

**7.**На координатной прямой отмечено число *a*. Какое из утверждений для этого числа является верным?







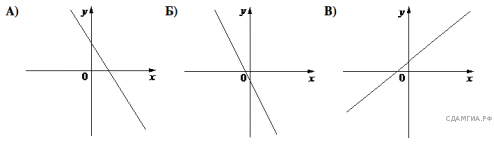
**8.**Упростите выражение и найдите его значение при и В ответе запишите найденное значение.

**9.**Решите уравнение 

**10.**В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, три неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

**11.**На рисунках изображены графики функций вида Установите соответствие между знаками коэффициентов *k* и *b* и графиками функций.

**ГРАФИКИ**



**КОЭФФИЦИЕНТЫ**

1)   

2)   

3)   

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | Б | В |
|  |  |  |

**12.**Закон Менделеева-Клапейрона можно записать в виде *PV*  =  *νRT*, где *P*  — давление (в паскалях), *V*  — объем (в м3), *ν*  — количество вещества (в молях), *T*  — температура (в градусах Кельвина), а *R*  — универсальная газовая постоянная, равная 8,31 Дж/(К⋅моль). Пользуясь этой формулой, найдите температуру *T* (в градусах Кельвина), если *P*  =  77698,5 Па, *ν*  =  28,9 моль, *V*  =  1,7 м3.

**13.**Решите неравенство 

1)  [-8;8]

2) 

3)  нет решений

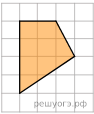
4) 

**14.**Турист идет из одного города в другой, каждый день проходя больше, чем в предыдущий день, на одно и то же расстояние. Известно, что за первый день турист прошел 10 километров. Определите, сколько километров прошел турист за третий день, если весь путь он прошел за 6 дней, а расстояние между городами составляет 120 километров.

**15.**В трапеции *ABCD* известно, что , Найдите угол Ответ дайте в градусах.

**16.**Центр окружности, описанной около треугольника *ABC*, лежит на стороне *AB*. Найдите угол *ABC*, если угол *BAC*равен 33°. Ответ дайте в градусах.

**17.**Высота равнобедренной трапеции, проведенная из вершины *C*, делит основание *AD* на отрезки длиной 2 и 9. Найдите длину основания *BC*.

**18.** Площадь одной клетки равна 1. Найдите площадь закрашенной фигуры. 

**19.**Какое из следующих утверждений верно?

1.  Все прямоугольные треугольники подобны.

2.  Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.

3.  Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.

*В ответ запишите номер выбранного утверждения.*

**20.**Решите неравенство 

**21.**Из городов *А* и *В* навстречу друг другу одновременно выехали мотоциклист и велосипедист. Мотоциклист приехал в *В* на 33 минуты раньше, чем велосипедист приехал в *А,* а встретились они через 22 минуты после выезда. Сколько часов затратил на путь из *В* в *А* велосипедист?