

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

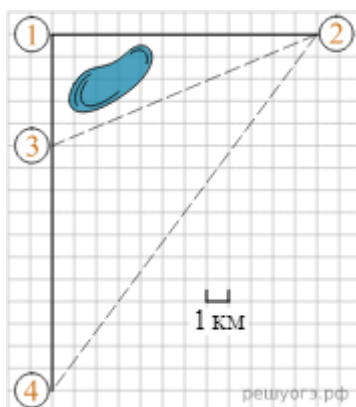
Первичные баллы	Отметка
0-7	2
8-12(из них не менее 2-геометрия)	3
13-18(из них не менее 2-геометрия, 1-вероятность и статистика)	4
19-23(из них не менее 2-геометрия, 1-вероятность и статистика)	5

2. Демонстрация контрольной работы за 1 полугодие 9 класса.

Саша летом отдыхает у бабушки 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 бабушкой 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 бабушкой 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 бабушкой, 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.

Наименование 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

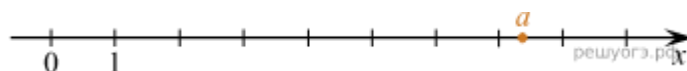
Саша с дедушкой хотят купить 2 л молока, 3 кг говядины и 2 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего?

В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

$$10 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 - 12 \cdot \frac{1}{5}.$$

6. Найдите значение выражения

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



1) $a - 6 < 0$

2) $6 - a > 0$

3) $a - 7 > 0$

4) $8 - a < 0$

8. Упростите выражение $\frac{xy + y^2}{15x} \cdot \frac{3x}{x + y}$

и найдите его значение при $x = 18$ и

$y = 7,5$.

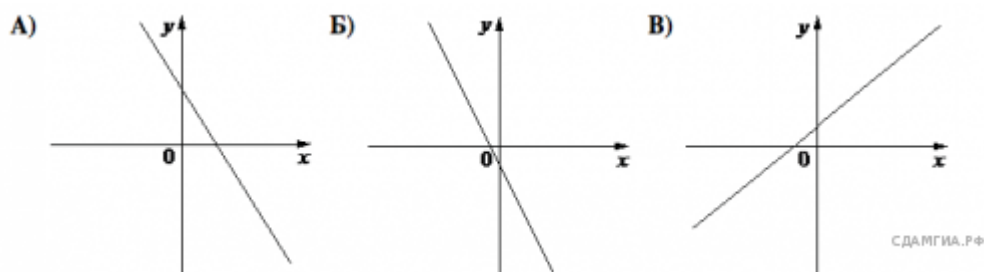
В ответе запишите найденное значение.

9. Решите уравнение $4x + 7 = 0$.

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 $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $k < 0, b > 0$

2) $k < 0, b < 0$

3) $k > 0, b > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

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

А	Б	В

12. Закон Менделеева-Клапейрона можно записать в виде $PV = \nu RT$, где P — давление (в паскалях), V — объем (в м^3), ν — количество вещества (в молях), T — температура (в градусах Кельвина), а R — универсальная газовая постоянная, равная $8,31 \text{ Дж}/(\text{К} \cdot \text{моль})$. Пользуясь этой формулой, найдите температуру T (в градусах Кельвина), если $P = 77698,5 \text{ Па}$, $\nu = 28,9 \text{ моль}$, $V = 1,7 \text{ м}^3$.

13. Решите неравенство $x^2 - 64 \geq 0$

1) $[-8; 8]$

2) $(-\infty; -8] \cup [8; +\infty)$

3) нет решений

4) $(-\infty; +\infty)$

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.

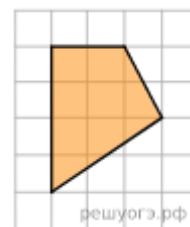
15. В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $AC = AD$, $\angle ABC = 112^\circ$.

Найдите угол CAD . 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 $\frac{x^2}{2} \geq \frac{2x+2}{3}.$

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