

**Демонстрационный вариант контрольно-измерительных материалов
(КИМ)
промежуточной аттестации по математике за 2 полугодие 11 класса
(базовый уровень)**

1. Спецификация работы

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

Структура варианта КИМ контрольной работы

Контрольная работа включает в себя 21 заданий с кратким ответом базового уровня сложности. Все задания направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Ответом к каждому из заданий 1–21 является целое число, или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В таблице 1 показано распределение заданий контрольной работы по содержательным разделам курса математики.

Таблица 1

*Распределение заданий контрольной работы
по содержательным разделам курса математики*

№	Название раздела	Количество заданий	Максимальный первичный балл
1	Числа и вычисления	3	3
2	Уравнения и неравенства	2	2
3	Геометрия	5	5
4	Вероятность и статистика	1	1
5	Множества и логика	2	2
6	Текстовые задачи	4	4
7	Чтение графиков и диаграмм	1	1
8	Преобразование выражений	1	1
9	Выбор оптимального варианта	1	1
10	Размеры и единицы измерения	1	1
	Итого	21	21

Продолжительность контрольной работы

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

Участникам экзамена разрешается использовать линейку, не содержащую справочной информации.

Система оценивания контрольной работы

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

Таблица 3

Перевод первичных баллов в пятибалльную отметку

Первичные баллы	Отметка
0-7	2
8-11(из них не менее 2-геометрия)	3
12-16(из них не менее 2-геометрия, 1-вероятность и статистика)	4
17-21(из них не менее 2-геометрия, 1-вероятность и статистика)	5

2.Демонстрация контрольной работы за 2 полугодие 11 класса (базовый уровень).

1. В среднем за день во время конференции расходуется 60 пакетиков чая. Конференция длится 6 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

2. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

А) площадь балкона в жилом доме

Б) площадь тарелки

В) площадь Ладожского озера

Г) площадь одной стороны монеты

ЗНАЧЕНИЯ

1) 300 кв. мм

2) 3 кв. м

3) 17,6 тыс. кв. км

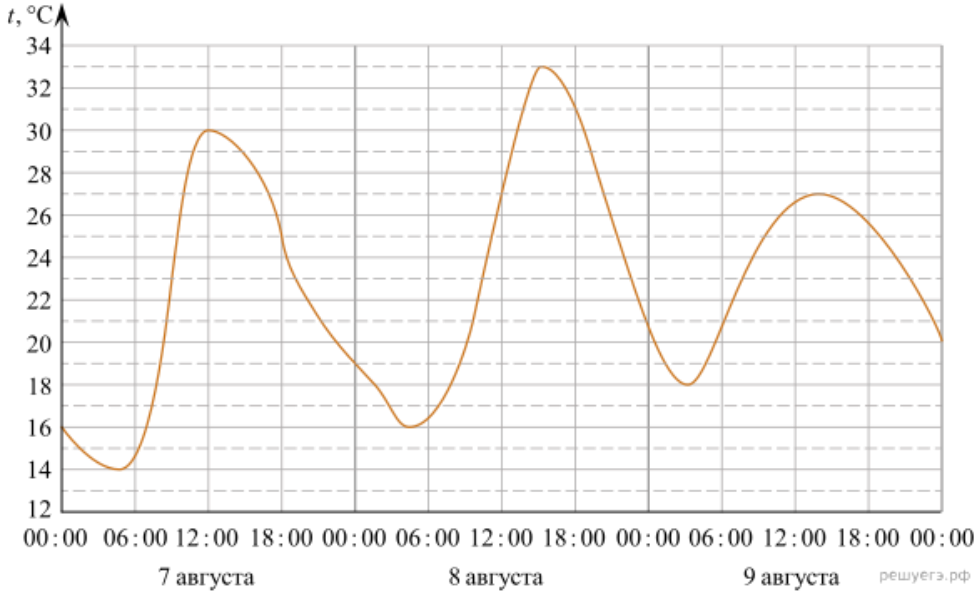
4) 600 кв. см

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

А Б В Г

3. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха 7 августа.

Ответ дайте в градусах Цельсия.<



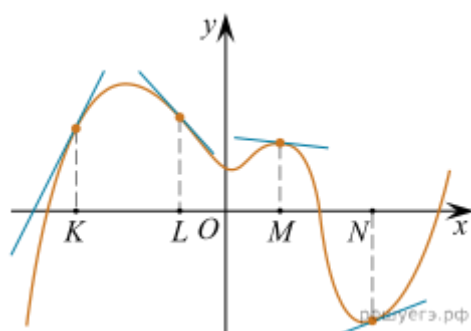
4. Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$, где m — масса тела (в килограммах), а v — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите E (в джоулях), если $v = 4$ м/с и $m = 10$ кг.

5. Вика включает телевизор. Телевизор включается на случайном канале. В это время по четырнадцати каналам из тридцати пяти показывают рекламу. Найдите вероятность того, что Вика попадет на канал, где реклама не идет.

6. Строительной фирме нужно приобрести 75 кубометров пенобетона у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой?

Поставщик	Стоимость пенобетона (руб. за за 1 м³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	2650	4500 руб.	
Б	2700	5500 руб.	При заказе на сумму больше 150 000 руб. доставка бесплатно
В	2680	3500 руб.	При заказе более 80 м³ доставка бесплатно

7. На рисунке изображён график функции, к которому проведены касательные в четырёх точках.



Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной в ней.

ТОЧКИ

А) K

Б) L

В) M

Г) N

ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

1) $-\frac{2}{15}$

2) 2

3) $\frac{5}{13}$

4) $-1\frac{2}{15}$

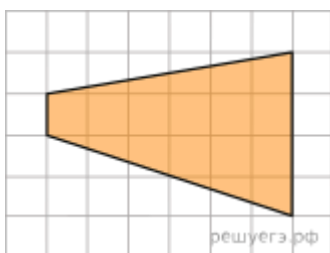
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г

8. Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

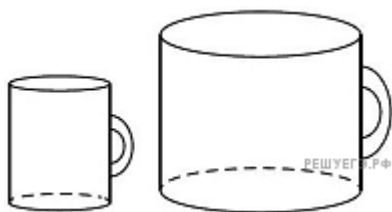
- 1) Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- 2) Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- 3) Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- 4) Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

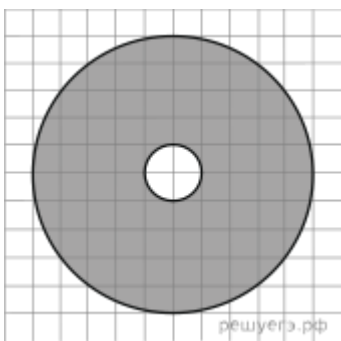


9. На клетчатой бумаге с клетками размером $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображена трапеция (см. рис.). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.

10. Электрику ростом 1,8 метра нужно поменять лампочку, закреплённую на стене дома на высоте 4,2 м. Для этого у него есть лестница длиной 3 метра. На каком наибольшем расстоянии от стены должен быть установлен нижний конец лестницы, чтобы с последней ступеньки электрик дотянулся до лампочки? Ответ запишите в метрах.



11. Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в четыре раза ниже второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



12. На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 30. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



13. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 2 и 18. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.

14. Найдите значение выражения $4,6 \cdot 3,9 + 1,74$.

15. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 15%, во второй — на 10%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 1800 рублей?

16. Найдите значение выражения $4^{\log_2 \sqrt{10}}$.

17. Найдите корень уравнения $9^{4x+1} \cdot 9^{3-2x} = 81$.

18. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $(x-3)(x-4) < 0$

Б) $\frac{x-3}{x-4} > 0$

В) $(x-3)^2(x-4) < 0$

Г) $\frac{(x-4)^2}{x-3} > 0$

РЕШЕНИЯ

1) $(-\infty; 3) \cup (4; +\infty)$

2) $(3; 4) \cup (4; +\infty)$

3) $(3; 4)$

4) $(-\infty; 3) \cup (3; 4)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

19. Найдите трёхзначное число A , обладающее всеми следующими свойствами:

· сумма цифр числа A делится на 5;

- сумма цифр числа $(A + 4)$ делится на 5;
- число A больше 350 и меньше 400.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20. Из пункта A в пункт B одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 24 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью, на 16 км/ч большей скорости первого, в результате чего прибыл в пункт B одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

21. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 357 квартир?