

ВАРИАНТ 090214

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит семнадцать заданий: в части 1 — четырнадцать заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит девять заданий: в части 1 — шесть заданий; в части 2 — три задания.

На выполнение региональной проверочной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 14 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов № 2. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1-20 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $\left(\frac{3}{20} + \frac{7}{30}\right) \cdot 15$.

Ответ: _____.

- 2 В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 января 2016 года.

Превышение скорости, км/ч	21-40	41-60	61-80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 172 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 90 км/ч?

- 1) 500 рублей
2) 1000 рублей
3) 2000 рублей
4) 5000 рублей

Ответ: _____.

- 3 Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{9}{19}$ и $\frac{5}{9}$?
В ответ укажите номер правильного варианта.

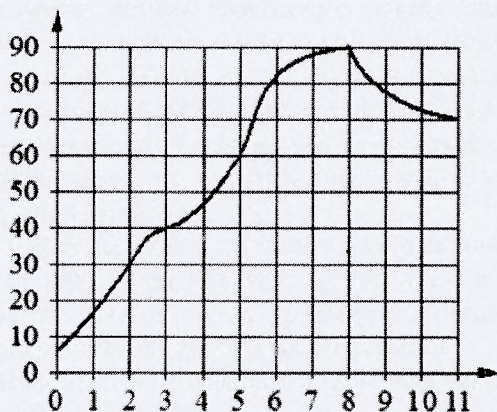
- 1) 0,2 2) 0,3 3) 0,4 4) 0,5

Ответ: _____.

4 Вычислите: $\frac{2^{-12}}{2^{-9} \cdot 2^{-8}}$.

Ответ: _____.

5 На графике показано изменение температуры в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за сколько минут двигатель нагреется с 40°C до 60°C.



Ответ: _____.

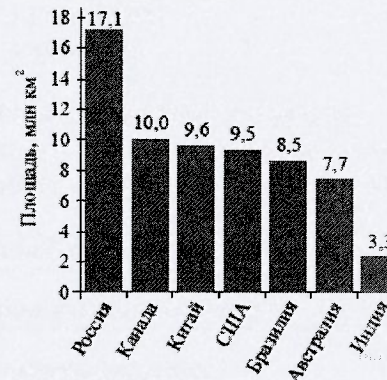
6 Решите уравнение $-x - 4 + 5(x + 3) = 5(-1 - x) - 2$.

Ответ: _____.

7 Плата за телефон составляет 360 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько рублей придётся платить ежемесячно за телефон в следующем году?

Ответ: _____.

8 На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн км²) стран мира.



Какие из следующих утверждений неверны?

- 1) Россия – крупнейшая по площади территории страна мира.
- 2) Площадь территории Индии составляет 8,5 млн км².
- 3) Площадь Китая больше площади Австралии.
- 4) Площадь Канады больше площади США на 1,5 млн км².

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

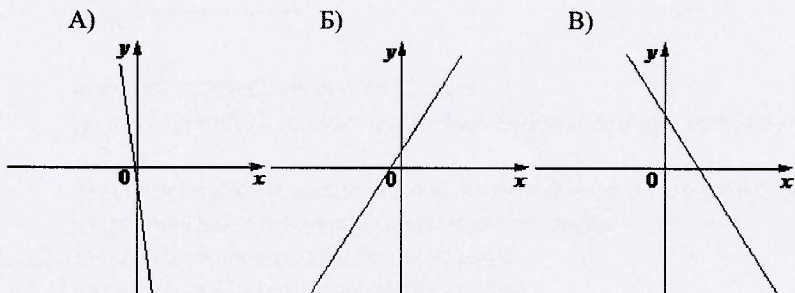
Ответ: _____.

9 На экзамене 70 билетов, Кирилл выучил 56 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____.

10 На рисунках изображены графики функций вида $y=kx+b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

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.

Ответ:

А	Б	В

11 В последовательности чисел первое число равно 116, а каждое следующее меньше предыдущего на 9. Найдите пятое число.

Ответ: _____.

12 Найдите значение выражения $\frac{a^2-81}{2a^2-18a}$ при $a = -0,1$.

Ответ: _____.

13 Центробежное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω - угловая скорость (в с^{-1}), а R - радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите расстояние R (в метрах), если угловая скорость равна 4 с^{-1} , а центробежное ускорение равно 96 м/с^2 .

Ответ: _____.

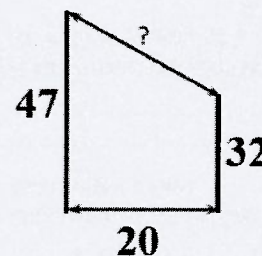
14 Укажите решение неравенства $x^2 - 36 > 0$.

- 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$
 3) $(-6; 6)$ 4) нет решений

Ответ: _____.

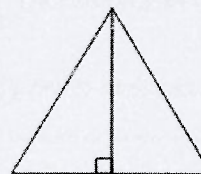
Модуль «Геометрия»

15 В 20 м одна от другой растут две сосны. Высота одной 47 м, а другой - 32 м. Найдите расстояние (в метрах) между их верхушками.



Ответ: _____.

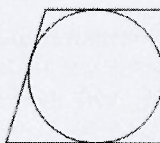
16 Высота равностороннего треугольника равна $10\sqrt{3}$. Найдите его периметр.



Ответ: _____.

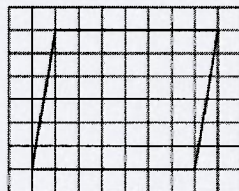
- 17 Радиус окружности, вписанной в прямоугольную трапецию, равен 26. Найдите высоту этой трапеции.

Ответ: _____.



- 18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите его площадь.

Ответ: _____.



- 19 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin B = \frac{4}{9}$, $AB = 18$. Найдите AC .



Ответ: _____.

- 20 Какие из следующих утверждений **верны**?

- 1) Один из двух смежных углов прямой.
- 2) Все диаметры окружности равны между собой.
- 3) Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон.

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

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ № 2**. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

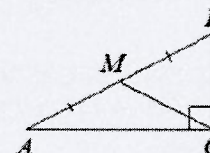
Модуль «Алгебра»

- 21 Решите уравнение $(x - 3)^4 - 3(x - 3)^2 - 10 = 0$.
- 22 Два автомобиля одновременно отправляются в 930-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 31 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 5 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.
- 23 Постройте график функции
- $$y = \begin{cases} 2,5x - 1 & \text{при } x < 1, \\ -2,5x + 4 & \text{при } 1 \leq x \leq 3, \\ 1,5x - 8 & \text{при } x > 3. \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

- 24 В треугольнике ABC угол C равен 90° , M – середина стороны AB , $AB = 20$, $BC = 10$. Найдите CM .



- 25 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 4 и 64, $BD = 16$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.
- 26 В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ диагональ DB является биссектрисой угла ADC и пересекается с диагональю AC в точке K . Найдите DK , если известно, что около четырехугольника $ABCD$ можно описать окружность, $AB = 22$, $BK = 14$.