

**Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ****9 класс**

2 октября 2020 года

Вариант МА2090201

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

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

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе бумаги. Задания можно выполнять в любом порядке. 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, а также в тексте контрольных измерительных материалов 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 КИМ, и линейкой.

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

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание был записан под правильным номером.

***Желаем успеха!*****Часть 1**

**Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр.**

**Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.**

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет следующие размеры: длина — 3,5 м, ширина — 2,2 м, высота — 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма — 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения (куб. м)	Масса (кг)	Стоимость (руб.)
1	дровяная	8–12	40	18 000
2	дровяная	10–16	48	19 500
3	электрическая	9–15,5	15	15 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6500 руб.

- 1** Установите соответствие между объёмами помещения и номерами печей, для которых данный объём является наименьшим для отопления помещений. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объём (куб. м)	8	9	10
Номер печи			

- 2** Найдите суммарную площадь стен парного отделения строящейся бани (без площади двери). Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3** На сколько рублей покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, обойдётся дороже электрической без учёта установки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Во сколько рублей обойдётся покупка дровяной печи, подходящей по объёму парного отделения, с доставкой, если доставка печи до дачного участка будет стоить 1400 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рис. 2.



Рис. 1

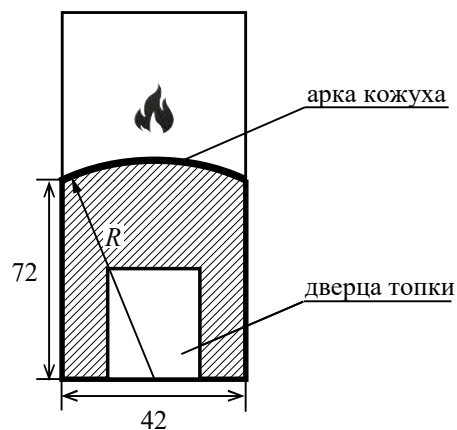


Рис. 2

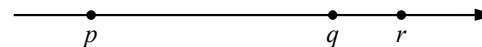
Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (см. рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки  $R$ . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Найдите значение выражения  $45 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 На координатной прямой отмечены числа  $p$ ,  $q$  и  $r$ .



Какая из разностей  $q - p$ ,  $q - r$ ,  $r - p$  отрицательна?

- 1)  $q - p$       2)  $q - r$       3)  $r - p$       4) ни одна из них

Ответ:

8 Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{21} \cdot \sqrt{14}}{\sqrt{6}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

9 Решите уравнение  $x^2 - 49 = 0$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

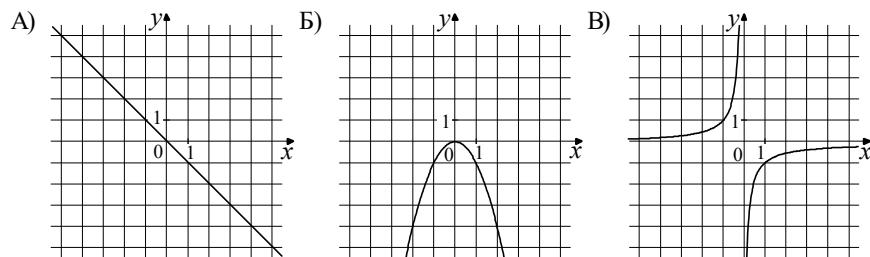
Ответ: \_\_\_\_\_.

10 На экзамене 25 билетов, Костя **не выучил** 4 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

- 1)  $y = -x^2$       2)  $y = -x$       3)  $y = -\frac{1}{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

- 12** Закон Кулона можно записать в виде  $F = k \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$ , где  $F$  — сила взаимодействия зарядов (в ньютонах),  $q_1$  и  $q_2$  — величины зарядов (в кулонах),  $k$  — коэффициент пропорциональности (в  $\text{Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$ ), а  $r$  — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите величину заряда  $q_1$  (в кулонах), если  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$ ,  $q_2 = 0,0002 \text{ Кл}$ ,  $r = 300 \text{ м}$ , а  $F = 0,008 \text{ Н}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Укажите решение неравенства

$$8x - 3(x + 9) \geq -9.$$

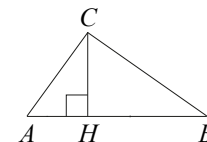
- 1)  $[3, 6; +\infty)$     2)  $[-7, 2; +\infty)$     3)  $(-\infty; 3, 6]$     4)  $(-\infty; -7, 2]$

Ответ:

- 14** При проведении химической реакции в растворе образуется нерастворимый осадок. Наблюдения показали, что каждую минуту образуется 0,2 г осадка. Найдите массу осадка (в граммах) в растворе спустя семь минут после начала реакции.

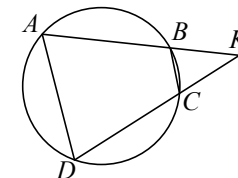
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15** На гипотенузу  $AB$  прямоугольного треугольника  $ABC$  опущена высота  $CH$ ,  $AH = 4$ ,  $BH = 64$ . Найдите  $CH$ .



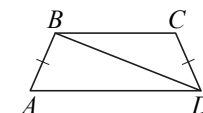
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $K$ ,  $BK = 6$ ,  $DK = 10$ ,  $BC = 12$ . Найдите  $AD$ .



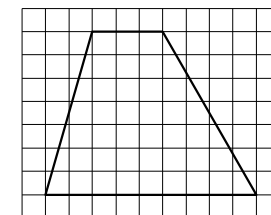
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** В трапеции  $ABCD$  известно, что  $AB = CD$ ,  $\angle BDA = 22^\circ$  и  $\angle BDC = 45^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18** На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



Ответ: \_\_\_\_\_.

19) Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Диагонали ромба равны.
- 2) Отношение площадей подобных треугольников равно коэффициенту подобия.
- 3) В треугольнике против большего угла лежит большая сторона.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ:

### Часть 2

*При выполнении заданий 20–25 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.*

20) Решите уравнение  $(x-2)^4 + 3(x-2)^2 - 10 = 0$ .

21) Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 60 км. На следующий день он отправился обратно в А, увеличив скорость на 10 км/ч. По пути он сделал остановку на 3 часа, в результате чего затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А.

22) Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -x^2 - 2x + 2 & \text{при } x \geq -3, \\ -x - 2 & \text{при } x < -3. \end{cases}$$

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

23) Найдите боковую сторону  $AB$  трапеции  $ABCD$ , если углы  $ABC$  и  $BCD$  равны соответственно  $30^\circ$  и  $135^\circ$ , а  $CD = 17$ .

24) Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  параллелограмма  $ABCD$  пересекаются в точке  $N$ , лежащей на стороне  $CD$ . Докажите, что  $N$  — середина  $CD$ .

25) На стороне  $BC$  остроугольного треугольника  $ABC$  как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту  $AD$  в точке  $M$ ,  $AD = 45$ ,  $MD = 15$ ,  $H$  — точка пересечения высот треугольника  $ABC$ . Найдите  $AH$ .

[math100.ru](http://math100.ru)

**Ответы на тренировочные варианты 2090201-2090204 (ОГЭ) от 02.10.2020**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>
<b>2090201</b>	132	10,32	4000	20900	75	- 1	2	7	- 7	0,84	213	0,0004	1	1,4	16	20	91	6	3
<b>2090202</b>	132	7,7	2000	20700	55	- 2	4	7	- 6	0,95	321	0,002	1	4	15	32	62	5	1
<b>2090203</b>	321	7,7	4500	22300	65	- 1	2	6	- 4	0,9	321	0,0009	3	2	9	15	14	7	12
<b>2090204</b>	312	15,4	2000	22500	68	- 3	2	8	- 9	0,9	132	0,007	3	1,5	10	9	52	4	2