



72

0 2

МАТЕМАТИК

9054

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ( )  
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z , - ; Æ Å Ä Ö Ø È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ò Ò Û Ü Þ Ç

**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте.

Фамилия

Имя

Отчество  
(при наличии)

# Документ

Серия

Homep

**ЗАПРЕЩЕНЫ** исправления в области ответов.

## Результаты выполнения заданий с КРАТКИМ ОТВЕТОМ

1		17	
2		18	
3		19	
4		20	Задание выполняется на бланке №2
5		21	Задание выполняется на бланке №2
6		22	Задание выполняется на бланке №2
7		23	Задание выполняется на бланке №2
8		24	Задание выполняется на бланке №2
9		25	Задание выполняется на бланке №2
10		26	Не заполняется
11		27	Не заполняется
12		28	Не заполняется
13		29	Не заполняется
14		30	Не заполняется
15		31	Не заполняется
16		32	Не заполняется

### Замена ошибочных ответов на задания с КРАТКИМ ОТВЕТОМ

Количество заполненных полей «Замена ошибочных ответов»

Резерв-1

Резерв-2

Подпись ответственного организатора  
строга внутри окошка.

☐ Удален с экзамена в связи с нарушением порядка проведения ОГЭ

☐ Не завершил экзамен по объективным причинам

ФИО участника

ОСНОВНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2021

Лист №

Резерв-3

# Бланк ответов №2



Регион

Код предмета

Название предмета

Номер КИМ

7 2

0 2

М А Т Е М А Т И К

9054

Перепишите значения полей "Регион", "Код предмета", "Название предмета", "Номер КИМ" из Бланка ответов №1.

Отвечая на задания с развернутым ответом, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.

Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете.

Условия задания переписывать не нужно.

**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте. Заполнять гелевой ручкой черными чернилами.

Заполняется экспертом!

20	21	22	23	24	25
0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2

--	--	--	--	--	--

Основной государственный экзамен  
по МАТЕМАТИКЕ

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная 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 экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 записывайте 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 записывайте в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

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

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

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 в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

*Желаем успеха!*

Часть 1

*Ответами к заданиям 1–19 являются 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 записывайте её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

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

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окно 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	18000
2	дровяная	10–16	48	19500
3	электрическая	9–15,5	15	15000

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 наибольшим для отопления помещений. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объём (куб. м)	12	15,5	16
Номер печи			

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Найдите площадь пола парного отделения строящейся бани. 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

На дровяную печь, масса которой 40 кг, сделали скидку 10%. Сколько рублей стала стоить печь?

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

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

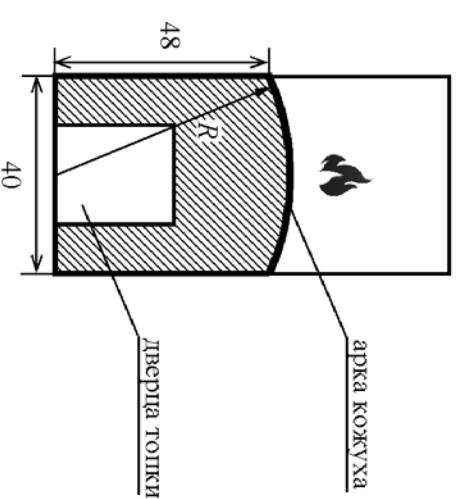


Рис. 1

Рис. 2

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

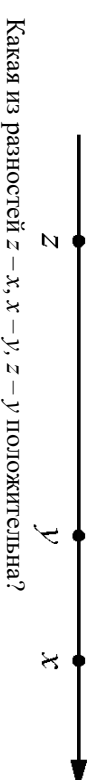
6

Найдите значение выражения  $7,7 \cdot 5,3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

На координатной прямой отмечены точки  $x$ ,  $y$  и  $z$ .



Какая из разностей  $z - x$ ,  $x - y$ ,  $z - y$  положительна?

- 1)  $z - x$       2)  $x - y$       3)  $z - y$       4) ни одна из них

Ответ: ☐

- 8 Найдите значение выражения  $\frac{y^2}{6}$  при  $y = 2\sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9 Решите уравнение  $5(x+4) = -9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 черных, 3 желтых и 2 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к ней приедет жёлтое такси.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 Установите соответствие между функциями и их графиками.

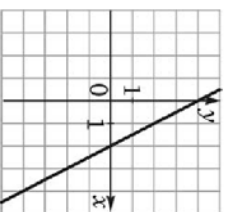
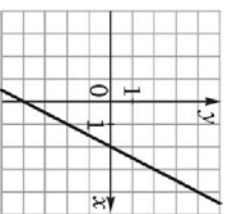
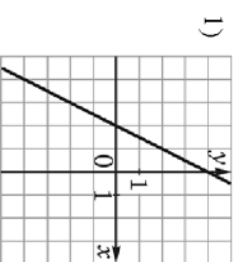
ФУНКЦИИ

A)  $y = -2x + 4$

B)  $y = 2x - 4$

B)  $y = 2x + 4$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	B

- 12 Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $t_F = 1,8t_C + 32$ , где  $t_C$  — температура в градусах Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах Фаренгейта. Сколько градусов по шкале Фаренгейта соответствует 20 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Укажите решение неравенства  $x^2 - 36 > 0$

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

3)  $(-6; 6)$

2)  $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$

4) нет решений

Ответ: ☐

- 14 Турист идет из одного города в другой, каждый день проходит 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.

Ответ: \_\_\_\_\_.

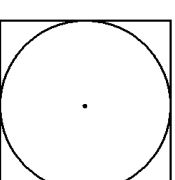
- 15 Два катета прямоугольного треугольника равны 12 и 5. Найдите площадь этого треугольника.

Ответ: \_\_\_\_\_.



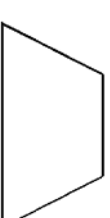
- 16 Сторона квадрата равна 56. Найдите радиус окружности, вписанной в этот квадрат.

Ответ: \_\_\_\_\_.



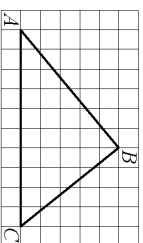
- 17 Один из углов равнобедренной трапеции равен  $99^\circ$ . Найдите меньший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



18

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён треугольник  $ABC$ . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне  $AC$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

19

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.
  - 2) Любой прямоугольник можно вписать в окружность.
  - 3) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
- В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.**

## Часть 2

**При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.**

20

Найдите значение выражения  $11a - 7b + 21$ , если  $\frac{4a - 5b + 6}{5a - 4b + 6} = 3$

21

Имеются два сосуда, содержащие 4 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 57% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 60% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

22

Постройте график функции

$$y = |x^2 - x - 2|.$$

Какое наибольшее число общих точек может иметь график данной функции с прямой, параллельной оси абсцисс?

23

Прямая, параллельная стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  пересекает стороны  $AB$  и  $BC$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно. Найдите  $BN$ , если  $MN=14$ ,  $AC=21$ ,  $NC=10$ .

24

В трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  диагонали пересекаются в точке  $O$ . Докажите, что площадь треугольника  $ECD$  равна половине площади трапеции.

25

В треугольнике  $ABC$  биссектриса угла  $A$  делит высоту, проведённую из вершины  $B$ , в отношении  $17:15$ , считая от точки  $B$ . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , если  $BC=16$ .



**Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.**