

**Вариант 2****Инструкция по выполнению работы**

Тренировочное мероприятие в форме ОГЭ по математике состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий.

Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочного мероприятия в форме ОГЭ по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 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 получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

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

Все бланки заполняются яркими черными 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 удастся 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, 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 запишите её без пробелов 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.

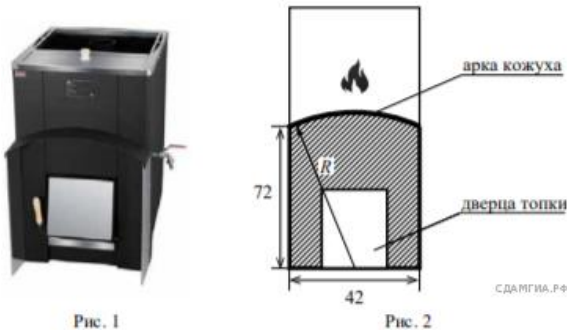
1. Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3,5 м, ширина 2,2 м, высота 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проема 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую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

Номер печи	Тип	Объем помещения	Масса	Стоимость
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 обойдется в 6500 руб. Установите соответствие между объемами помещения и номерами печей, для которых данный объем является наименьшим для отопления помещений. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трех цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объем	8	9	10
Номер печи			

2. Найдите объем парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в кубических метрах.
3. Во сколько рублей обойдется покупка дровяной печи, подходящей по объему парного отделения, с доставкой, если доставка печи до дачного участка будет стоить 1400 рублей?
4. На дровяную печь, масса которой 48 кг, сделали скидку 10%. Сколько рублей стала стоить печь?
5. Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертеж передней панели печи показан на рисунке 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.

6. Найдите значение выражения  $\frac{2,1 \cdot 3,5}{4,9}$ .

7. Известно, что  $a > b > c$ . Какое из следующих чисел отрицательно?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1)  $a - b$
- 2)  $a - c$
- 3)  $b - c$
- 4)  $c - b$

8. Найдите значение выражения  $\left(\frac{m-n}{m^2+mn} + \frac{1}{m}\right) : \frac{m}{m+n}$  при  $m = -0,25, n = \sqrt{5} - 1$

9. Решите уравнение  $(x+10)^2 = (5-x)^2$ .

10. На тарелке 12 пирожков: 5 с мясом, 4 с капустой и 3 с вишней. Наташа наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

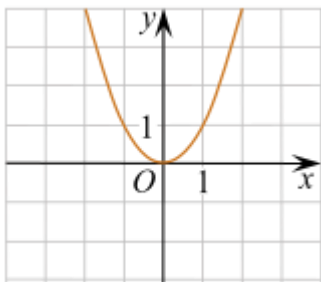
11. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ФУНКЦИИ

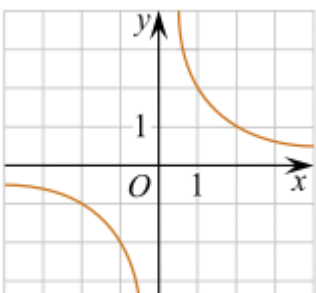
- 1)  $y = x^2$
- 2)  $y = \frac{x}{2}$
- 3)  $y = \sqrt{x}$

$$4) y = \frac{2}{x}$$

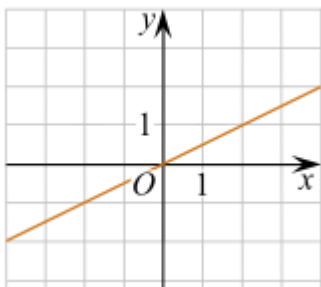
ГРАФИКИ



А)



Б)



В)

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

А	Б	В

12. Радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности можно найти по

формуле  $r = \frac{a+b-c}{2}$ , где  $a$  и  $b$  — катеты, а  $c$  — гипотенуза треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите  $b$ , если  $r = 1,2$ ;  $c = 6,8$  и  $a = 6$ .

13. Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?

В ответе укажите номер правильного варианта.



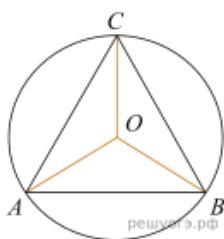
- 1)  $x^2 + 4 < 0$
- 2)  $x^2 - 4 > 0$
- 3)  $x^2 + 4 > 0$
- 4)  $x^2 - 4 < 0$

14. При хранении бревен их укладывают, как показано на рисунке. Сколько бревен находится в одной кладке, если в ее основании положено 12 бревен?

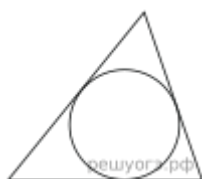


15. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $\sin A = \frac{4}{5}$ ,  $AC = 9$ . Найдите  $AB$ .

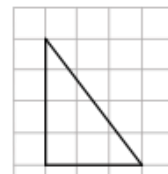
16. Сторона равностороннего треугольника равна  $2\sqrt{3}$ . Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



17. Периметр треугольника равен 50, одна из сторон равна 20, а радиус вписанной в него окружности равен 4. Найдите площадь этого треугольника.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен прямоугольный треугольник.



Найдите длину медианы треугольника, проведенной из вершины прямого угла.

19. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.
- 2) Если стороны одного четырехугольника соответственно равны сторонам другого четырехугольника, то такие четырехугольники равны.
- 3) Смежные углы равны.

*Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*

## Часть 2

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

20. Решите неравенство  $\frac{-14}{x^2 + 2x - 15} \leq 0$ .

21. Найдите целое число  $a$ , если из двух следующих утверждений верно только одно: 1)  $a > -17$ ; 2)  $a > -18$ .

22. Постройте график функции  $y = \frac{1 - 2x}{2x^2 - x}$  и определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y = kx$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

23. В выпуклом четырехугольнике  $ABCD$  длина отрезка, соединяющего середины сторон  $AB$  и  $CD$ , равна одному метру. Прямые  $BC$  и  $AD$  перпендикулярны. Найдите длину отрезка, соединяющего середины диагоналей  $AC$  и  $BD$ .

24. Биссектрисы углов  $A$  и  $D$  параллелограмма  $ABCD$  пересекаются в точке  $E$  стороны  $BC$ . Докажите, что  $E$  — середина  $BC$ .

25. Прямая, параллельная основаниям  $AD$  и  $BC$  трапеции  $ABCD$ , проходит через точку пересечения диагоналей трапеции и пересекает ее боковые стороны  $AB$  и  $CD$  в точках  $E$  и  $F$  соответственно. Найдите длину отрезка  $EF$ , если  $AD = 10$  см,  $BC = 15$  см.