

Инструкция по выполнению работы.

Пробный экзамен по математике в форме ОГЭ состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий.

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

На выполнение пробного экзамена по математике в форме ОГЭ 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!

Вариант 2

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 пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Рис. 1

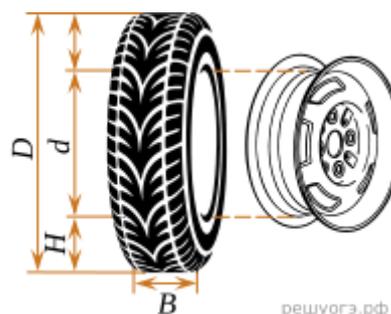


Рис. 2

Автомобильное колесо, как правило, представляет собой металлический диск с установленной на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1). Первое число (число 195 в приведенном примере) обозначает ширину шины в миллиметрах (параметр B на рисунке 2). Второе число (число 65 в приведенном примере) — процентное отношение высоты боковины (параметр H на

рисунке 2) к ширине шины, то есть $100 \cdot \frac{H}{B}$.

Последующая буква обозначает тип конструкции шины. В данном примере буква R означает, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции.

За обозначением типа конструкции шины идет число, указывающее диаметр диска колеса d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Возможны дополнительные маркировки, обозначающие допустимую нагрузку на шину, сезонность использования, тип дорожного покрытия и другие параметры.

Завод производит легковые автомобили определенной модели и устанавливает на них колеса с шинами маркировки 165/70 R13.

Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешенные размеры шин.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	13	14	15
165	165/70	165/65	—
175	175/65	175/65; 175/60	—
185	185/65; 185/60	185/60	185/55
195	195/60	195/55	195/55; 195/50

1. Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 15 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.
2. Сколько миллиметров составляет высота боковины шины, имеющей маркировку 165/65 R14?
3. На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колеса, установленные на заводе, колесами с шинами маркировки 195/50 R15?
4. Найдите диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в миллиметрах.
5. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колеса, установленные на заводе, колесами с шинами маркировки 175/60 R14? Результат округлите до десятых.

6. Найдите значение выражения $\frac{0,4}{1 + \frac{1}{9}}$.

7. Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{9}{19}$ и $\frac{5}{9}$?

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

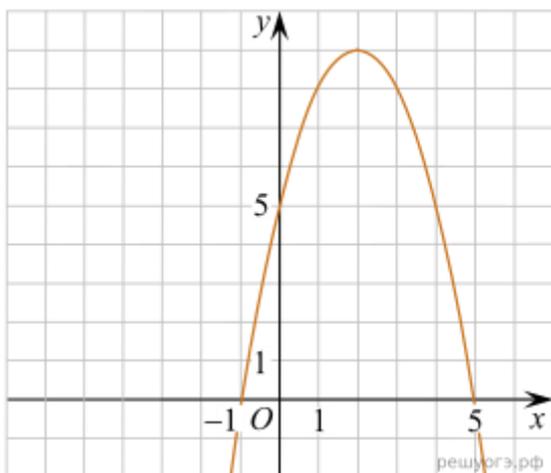
8. Найдите значение выражения $2\sqrt{43} \cdot 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{86}$.

9. Решите уравнение $\frac{x-2}{x-6} = -1$.

10. Стрелок три раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что стрелок первые два раза попал в мишень, а последний раз промахнулся.

11. На рисунке изображен график квадратичной функции $y = f(x)$.

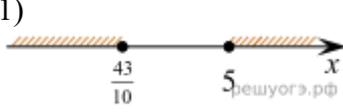
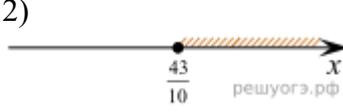
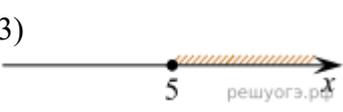
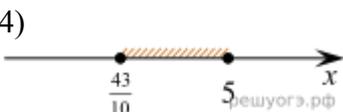
Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.



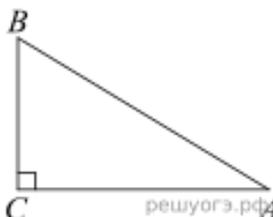
- 1) Функция возрастает на промежутке $[2; +\infty)$
- 2) $f(x) > 0$ при $1 < x < 5$
- 3) $f(0) < f(4)$

12. Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 50$ см, $n = 1200$? Ответ выразите в километрах.

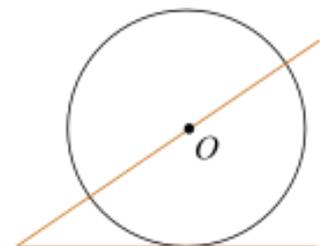
13. Укажите решение системы неравенств $\begin{cases} x - 4,3 \geq 0, \\ x + 5 \leq 10? \end{cases}$

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

14. В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается вдвое каждые 6 минут. В начальный момент масса изотопа составляла 640 мг. Найдите массу изотопа через 42 минуты. Ответ дайте в миллиграммах.

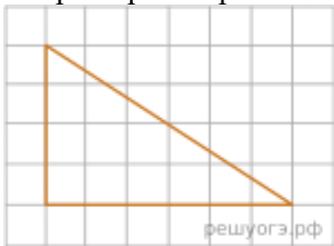


15. В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 3$, $\cos B = 0,6$. Найдите AB .



16. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 21$, $AO = 75$.

17. Сторона ромба равна 50, а диагональ равна 80. Найдите площадь ромба.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.

19. Какие из следующих утверждений верны?

1. Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.
2. Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
3. Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.

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

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 $\frac{-16}{x^2 - 6x - 7} \leq 0$.

21. При смешивании первого раствора соли, концентрация которого 40%, и второго раствора этой же соли, концентрация которого 65%, получили раствор, содержащий 60% соли. В каком отношении были взяты первый и второй растворы?

$$y = \frac{(\sqrt{x^2 + 3x})^2}{x}$$

22. Постройте график функции $y = a$. Найдите значения a , при которых прямая $y = a$ не имеет с графиком данной функции общих точек.

23. В треугольнике ABC угол B равен 56° , угол C равен 64° , $BC = 3\sqrt{3}$. Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

24. В треугольнике ABC с тупым углом ACB проведены высоты AA_1 и BB_1 . Докажите, что треугольники A_1CB_1 и ACB подобны.
25. В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 120, а площадь равна 540, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до ее меньшего основания.