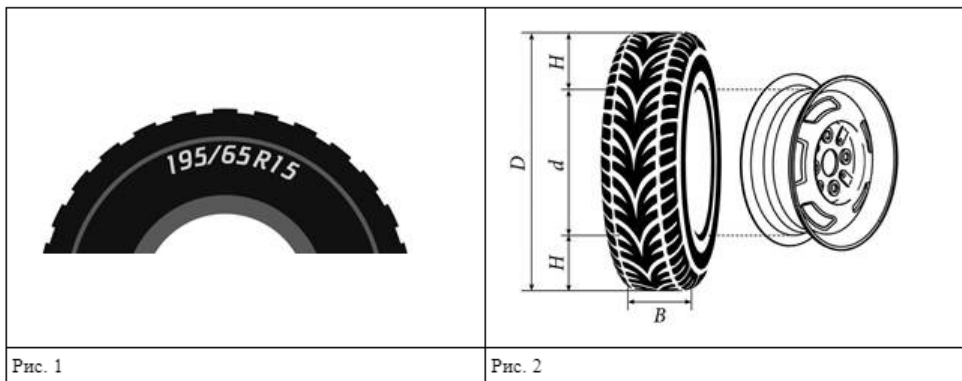


Вариант 6 ОГЭ математика

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 приведённом примере) обозначает ширину шины в миллиметрах (параметр В на рисунке 2). Второе число (число 65 в приведённом примере) — процентное отношение высоты боковины (параметр 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 идёт 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 определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 165/70 R13.

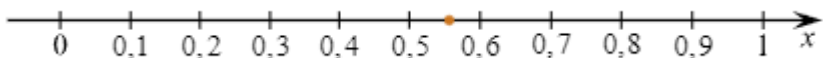
Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешённые размеры шин.

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. На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 205/55 R14 больше, чем радиус колеса с шиной маркировки 165/65 R14?
3. Найдите диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в миллиметрах.
4. На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 195/50 R15?
5. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 175/60 R14? Результат округлите до десятых.

6. Найдите значение выражения $\left(\frac{14}{11} + \frac{17}{10}\right) \cdot \frac{11}{15}$.

7. Какому из следующих чисел соответствует точка, отмеченная на координатной прямой? В ответе укажите номер правильного варианта.



- 1) $\frac{10}{23}$
- 2) $\frac{12}{23}$
- 3) $\frac{13}{23}$
- 4) $\frac{14}{23}$

8. Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{1}{16} \cdot x^6 y^4}$ при $x = 2$ и $y = 5$.

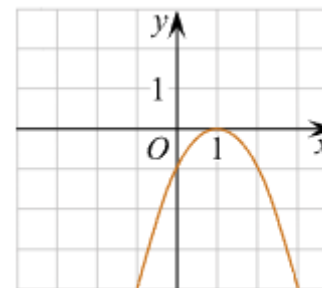
9. Решите уравнение $3x + 5 + (x + 5) = (1 - x) + 4$.

10. В таблице представлены результаты четырёх стрелков, показанные ими на тренировке.

Номер стрелка	Число выстрелов	Число попаданий
1	42	28
2	70	20
3	54	45
4	46	42

Тренер решил послать на соревнования того стрелка, у которого относительная частота попаданий выше. Кого из стрелков выберет тренер? Укажите в ответе его номер.

11. На рисунке изображён график функции вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения выполняются. Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.



Утверждения

- А) функция возрастает на промежутке
- Б) функция убывает на промежутке

Промежутки

- 1) [1; 2]
- 2) [0; 2]
- 3) [-1; 0]
- 4) [-2; 3]

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

12. Расстояние s (в метрах) до места удара молнии можно приближённо вычислить по формуле $s = 330t$, где t — количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, на каком расстоянии от места удара молнии находится наблюдатель, если $t = 10$ с. Ответ дайте в километрах, округлив его до целых.

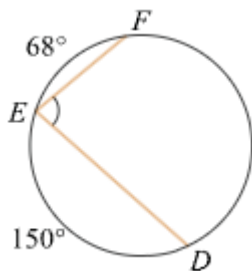
13. Решите неравенство $x^2 + 3x > 0$.

- 1) $(-\infty; -3) \cup (0; +\infty)$
- 2) $(-3; 0)$
- 3) $[-3; 0]$
- 4) $(-\infty; -3] \cup [0; +\infty)$

14. Бактерия, попав в живой организм, к концу 20-й минуты делится на две бактерии, каждая из них к концу следующих 20 минут делится опять на две и т. д. Сколько бактерий окажется в организме через 4 часа, если по истечении четвертого часа в организм из окружающей среды попала еще одна бактерия?

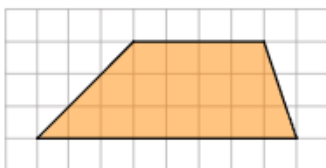
15. Площадь равнобедренного треугольника равна $196\sqrt{3}$. Угол, лежащий напротив основания, равен 120° . Найдите длину боковой стороны.

16. Найдите $\angle DEF$, если градусные меры дуг DE и EF равны 150° и 68° соответственно.



17. Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 83.

18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



19. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Если в ромбе один из углов равен 90° , то такой ромб — квадрат.
- 4) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.

20. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y = 5, \\ 6x^2 - y = 2. \end{cases}$

21. Пристани А и В расположены на реке, скорость течения которой на этом участке равна 3 км/ч. Лодка проходит туда и обратно без остановок со средней скоростью 8 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

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. Биссектрисы углов А и В параллелограмма ABCD пересекаются в точке К. Найдите площадь параллелограмма, если $BC = 19$, а расстояние от точки К до стороны АВ равно 7.

24. В остроугольном треугольнике ABC угол В равен 60° . Докажите, что точки А, С, центр описанной окружности треугольника ABC и точка пересечения высот треугольника ABC лежат на одной окружности.

25. Окружность радиуса 4 касается внешним образом второй окружности в точке В. Общая касательная к этим окружностям, проходящая через точку В, пересекается с некоторой другой их общей касательной в точке А. Найдите радиус второй окружности, если $AB = 6$.