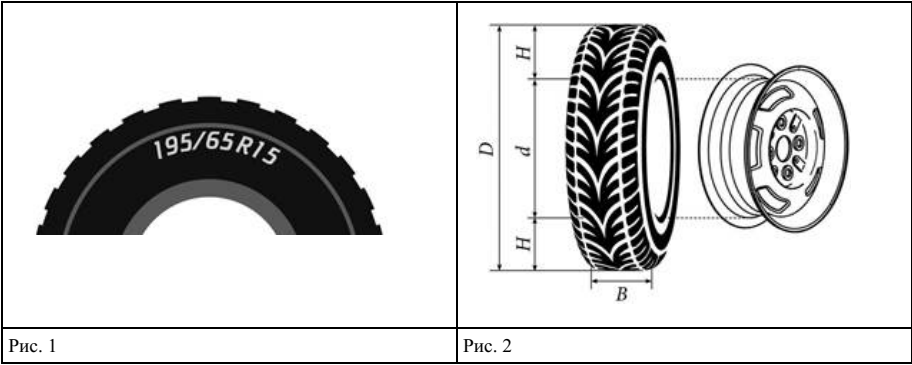


тренировочная работа № 10

1. 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

Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 15 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.



Автомобильное колесо, как правило, представляет из себя 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 B 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.

2. На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 205/55 R14 больше, чем радиус колеса с шиной маркировки 165/65 R14?

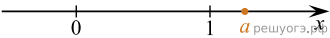
3. На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 195/50 R15?

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 колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 175/60 R14? Результат округлите до десятых.

6. Найдите значение выражения $\left(2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{5}\right) \cdot 16$.

7. На координатной прямой отмечено число a .



Найдите наибольшее из чисел a^2 , a^3 , a^4 .
В ответе укажите номер правильного варианта.

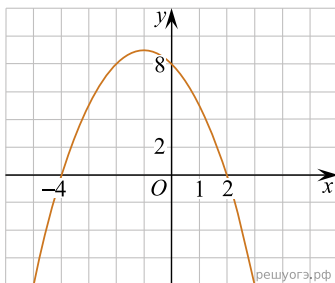
- 1) a^2
- 2) a^3
- 3) a^4
- 4) не хватает данных для ответа

8. Найдите значение выражения $\frac{24^4}{3^2 \cdot 8^3}$.

9. Найдите корни уравнения $x^2 + 4 = 5x$.
Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

10. В коробке 14 пакетиков с чёрным чаем и 6 пакетиков с зелёным чаем. Павел наугад вынимает один пакетик. Какова вероятность того, что это пакетик с зелёным чаем?

11. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.
Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера в порядке возрастания.

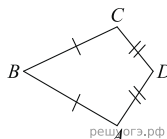


- 1) Функция возрастает на промежутке $(-\infty; -1]$.
 - 2) Наибольшее значение функции равно 8.
 - 3) $f(-4) \neq f(2)$.
12. Из формулы центростремительного ускорения $a = \omega^2 R$ найдите R (в метрах), если $\omega = 4 \text{ с}^{-1}$ и $a = 64 \text{ м/с}^2$.

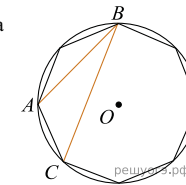
13. Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?
В ответе укажите номер правильного варианта.



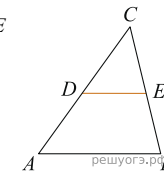
- 1) $x^2 - 6x < 0$
 - 2) $x^2 - 6x > 0$
 - 3) $x^2 - 36x < 0$
 - 4) $x^2 - 36x > 0$
14. Рабочие прокладывают тоннель длиной 500 метров, ежедневно увеличивая норму прокладки на одно и то же число метров. Известно, что за первый день рабочие проложили 3 метра тоннеля. Определите, сколько метров тоннеля проложили рабочие в последний день, если вся работа была выполнена за 10 дней.
15. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle D = 110^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



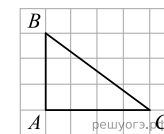
16.
В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла ABC .



17.
В треугольнике ABC отрезок DE — средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 97. Найдите площадь треугольника ABC .



18. Найдите тангенс угла C треугольника ABC , изображённого на рисунке.



19. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Центры вписанной и описанной окружностей равностороннего треугольника совпадают.
- 2) Существует квадрат, который не является ромбом.
- 3) Сумма углов любого треугольника равна 180° .

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

20. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 7(3x+2) - 3(7x+2) > 2x, \\ (x-5)(x+8) < 0. \end{cases}$$

21. Смешали некоторое количество 21-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 95-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

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. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке M . Найдите длину медианы, проведённой к стороне BC , если угол BAC равен 47° , угол BMC равен 133° , $BC = 4\sqrt{3}$.

24. Биссектрисы углов C и D трапеции $ABCD$ пересекаются в точке P , лежащей на стороне AB . Докажите, что точка P равноудалена от прямых BC , CD и AD .

25. Медиана BM и биссектриса AP треугольника ABC пересекаются в точке K , длина стороны AC втрое больше длины стороны AB . Найдите отношение площади треугольника ABK к площади четырёхугольника $KPCM$.