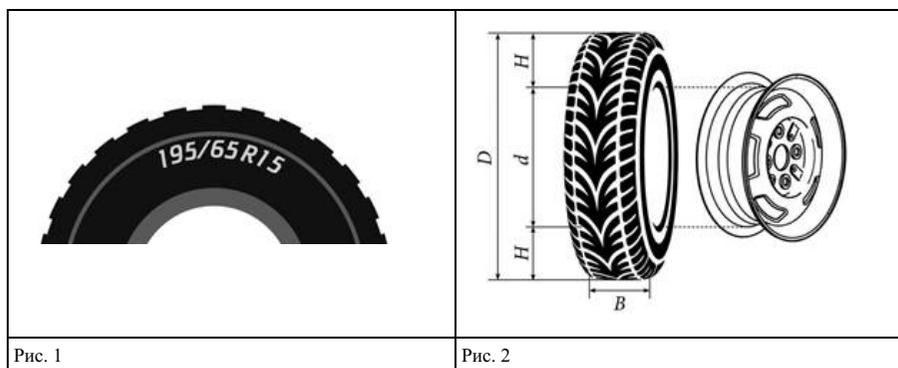


1. Тип 1 № 407953

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 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 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. Тип 2 № 407955

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

3. Тип 3 № 408172

Найдите диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в миллиметрах.

4. Тип 4 № 408171

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

5. Тип 5 № 408176

Дмитрий планирует заменить зимнюю резину на летнюю на своём автомобиле. Для каждого из четырёх колёс последовательно выполняются четыре операции: снятие колеса, замена шины, балансировка колеса и установка колеса. Он выбирает между автосервисами А и Б. Затраты на дорогу и стоимость операций даны в таблице.

Автосервис	Суммарные затраты на дорогу	Стоимость для одного колеса			
		Снятие колеса	Замена шины	Балансировка колеса	Установка колеса
А	210 руб.	60 руб.	250 руб.	200 руб.	60 руб.
Б	380 руб.	55 руб.	220 руб.	180 руб.	55 руб.

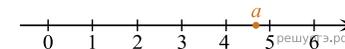
Сколько рублей заплатит Дмитрий за замену резины на своём автомобиле, если выберет самый дешёвый вариант?

6. Тип 6 № 203747

Запишите десятичную дробь, равную сумме $3 \cdot 10^{-1} + 1 \cdot 10^{-2} + 5 \cdot 10^{-4}$.

7. Тип 7 № 316220

На координатной прямой отмечено число a .
В ответе укажите номер правильного варианта.



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

- 1) $-a > -6$
- 2) $5 - a < 0$
- 3) $\frac{1}{a} < 0$
- 4) $a - 7 > 0$

8. Тип 8 № 400942

Найдите значение выражения $(\sqrt{11} + 3)^2 - 6\sqrt{11}$.

9. Тип 9 № 311438

Решите уравнение $x^2 + 7x - 18 = 0$. Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

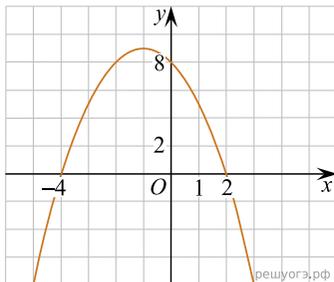
10. Тип 10 № 311512

В группе из 20 российских туристов несколько человек владеют иностранными языками. Из них пятеро говорят только по-английски, трое только по-французски, двое по-французски и по-английски. Какова вероятность того, что случайно выбранный турист говорит по-французски?

11. Тип 11 № 314676

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. Тип 12 № 311348

Площадь ромба S (в м^2) можно вычислить по формуле $S = \frac{1}{2}d_1d_2$, где d_1, d_2 — диагонали ромба (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите диагональ d_1 , если диагональ d_2 равна 30 м, а площадь ромба 120 м^2 .

13. Тип 13 № 320664

Укажите неравенство, которое не имеет решений.

В ответе укажите номер правильного варианта.

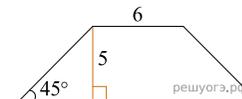
- 1) $x^2 - 64 \leq 0$
- 2) $x^2 + 64 \geq 0$
- 3) $x^2 - 64 \geq 0$
- 4) $x^2 + 64 \leq 0$

14. Тип 14 № 412192

В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается вдвое каждые 7 минут. В начальный момент масса изотопа составляла 640 мг. Найдите массу изотопа через 42 минуты. Ответ дайте в миллиграммах.

15. Тип 15 № 323796

В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите большее основание.

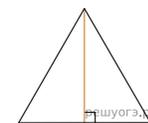


16. Тип 16 № 316346

Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 4. Угол при вершине, противолежащий основанию, равен 120° . Найдите диаметр окружности, описанной около этого треугольника.

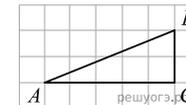
17. Тип 17 № 169849

Высота равностороннего треугольника равна 10. Найдите его площадь, делённую на $\frac{\sqrt{3}}{3}$.



18. Тип 18 № 66

Найдите тангенс угла A треугольника ABC , изображённого на рисунке.



19. Тип 19 № 311851

Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 37° , то эти две прямые параллельны.
- 2) Через любые три точки проходит не более одной прямой.
- 3) Сумма вертикальных углов равна 180° .

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

20. Тип 20 № 314574

Решите неравенство $\frac{11x-4}{5} \geq \frac{x^2}{2}$.

21. Тип 21 № [311245](#)

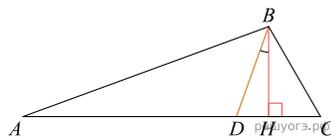
Из пункта A в пункт B , расположенный ниже по течению реки, отправился плот. Одновременно навстречу ему из пункта B вышел катер. Встретив плот, катер сразу повернул и поплыл назад. Какую часть пути от A до B пройдет плот к моменту возвращения катера в пункт B , если скорость катера в стоячей воде вчетверо больше скорости течения реки?

22. Тип 22 № [339866](#)

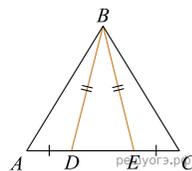
Прямая $y = 2x + b$ касается окружности $x^2 + y^2 = 5$ в точке с положительной абсциссой. Определите координаты точки касания.

23. Тип 23 № [154](#)

В треугольнике ABC углы A и C равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

24. Тип 24 № [103](#)

На стороне AC треугольника ABC выбраны точки D и E так, что отрезки AD и CE равны (см. рис.). Оказалось, что отрезки BD и BE тоже равны. Докажите, что треугольник ABC — равнобедренный.

25. Тип 25 № [311242](#)

Площадь треугольника ABC равна 80. Биссектриса AD пересекает медиану BK в точке E , при этом $BD : CD = 1 : 3$. Найдите площадь четырехугольника $EDCK$.