ОГЭ
Практико-ориентированные задания 1 – 5
«Маркировка шин»



Составитель: учитель математики
Бородюк Наталья Владимировна,
МАОУ СОШ №10

Практико-ориентированные задания 1 – 5 «Маркировка шин»

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Рис. 1



Рис. 2

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 рис. 2). Второе число (число 65 в приведённом примере) — процентное отношение высоты боковины (параметр H на рис. 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 внедорожники определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 235/65 R17.

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

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	17	18	19
235	235/65	235/60	–
245	245/65	245/60; 245/55	245/50
255	–	255/55	255/50; 255/45

Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 19 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

3 На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 220/60 R16 меньше, чем радиус колеса с шиной маркировки 245/55 R16?

Ответ: _____.

4 На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 255/50 R19?

Ответ: _____.

5 На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 245/65 R17? Результат округлите до десятых.

Ответ: _____.



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 рис. 2). Второе число (число 65 в приведённом примере) — процентное отношение высоты боковины (параметр H на рис. 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 внедорожники определенной модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 235/65 R17.



195/65R15

195

B – ширина протектора (ширина шины), в мм

H – высота боковины, в % от ширины протектора, т.е.

$$100 \cdot \frac{H}{B}$$

0,65B

d – диаметр внутреннего отверстия в шине (диаметр диска), в дюймах

(1 дюйм =25,4 мм)

15·25,4

D – диаметр колеса, в мм

D=2H + d

D=2·0,65·195+15·25,4

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

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	17	18	19
235	235/65	235/60	–
245	245/65	245/60; 245/55	245/50
255	–	255/55	255/50; 255/45

Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 19 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

2	4	5



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

235/65R17

$D = 2H+d$



$B = 235$ мм $H = 0{,}65\ B$ мм $d = 17 \cdot 25{,}4$ мм

$D = 2 \cdot 0{,}65 \cdot 235 + 17 \cdot 25{,}4 =$

$1{,}3 \cdot 235 + 17 \cdot 25{,}4 =$

$305{,}5 + 431{,}8 = 737{,}3$

7	3	7	,	3

3 На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 220/60 R16 меньше, чем радиус колеса с шиной маркировки 245/55 R16?

1) 245/55R16

2) 220/60R16

$B_1 = 245 =$

$B_2 = 220$

$H_1 = 0{,}55B_1$

$H_2 = 0{,}6B_2$

$d_1 = d_2 = 16$

$R_1 - R_2 = \frac{D_1}{2} - \frac{D_2}{2} = \frac{D_1 - D_2}{2} =$

$\frac{2H_1 + d_1 - 2H_2 - d_2}{2} = \frac{2(H_1 - H_2)}{2} = H_1 - H_2 =$

$H_1 = H_2 = 0{,}55 \cdot 245 = 0{,}6 \cdot 220 =$

$0{,}55 \cdot 220 + 0{,}55 \cdot 25 - 0{,}6 \cdot 220 = 0{,}55 \cdot 25 - 0{,}05 \cdot 220 =$

$13{,}75 - 11 = 2{,}75$

2	,	7	5

4 На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 255/50 R19?

235/65R17

255/50R19

$D_Н - D_З$

$D_З = 737{,}3$

$B_Н = 255$ $H_Н = 0{,}5B_Н$

$D_Н = 2 \cdot 0{,}5 \cdot 255 + 19 \cdot 25{,}4 =$

$255 + 485{,}6 = 737{,}6$

$D_Н - D_З = 736{,}6 - 737{,}3 = 0{,}3$

0	,	3

5 На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 245/65 R17? Результат округлите до десятых.

235/65R17

245/65R17

$$\frac{C_н}{C_з}\cdot 100\% = \frac{\pi\cdot D_н}{\pi\cdot D_з}\cdot 100\% = \frac{D_н}{D_з}\cdot 100\%$$

Один оборот: $C = 2\pi R = \pi D$

$D_з = 737{,}3$

$B_н = 245 \quad H_н = 0{,}65B_н$

$D_н = 2\cdot 0{,}65\cdot 245 + 17\cdot 25{,}4 =$

$318{,}5 + 431{,}8 = 750{,}3$

$$\frac{D_н}{D_з}\cdot 100\% = \frac{750{,}3}{737{,}3}\cdot 100\% = \frac{7503}{7373}\cdot 100\% \approx 101{,}67\ldots\% \approx$$

$101{,}7\%$

$101{,}7\% - 100\% = 1{,}7\%$

1	,	7

Удачи на экзамене!



