Тренировочная работа № 73

На выполнение работы отводится 3 часа 55 минут. Работа состоит из 25 заданий. В заданиях 7 и 13 запишите номер правильного ответа. В остальных заданиях 1–19 запишите число или последовательность цифр согласно условию. Дробные числовые ответы записывайте десятичными дробями. В заданиях 20–25 приведите полное решение. Разрешается пользоваться линейкой и справочными материалами. Калькулятор не используется.

Фамилия и имя: _____

Часть 1

Прочитайте текст и выполните задания 1–5.

Колесо состоит из диска и шины. Например, в маркировке $195/65\ R15$ (рис. 1) первое число задаёт ширину шины B в миллиметрах, второе — высоту боковины H в процентах от ширины. Буква R означает радиальную конструкцию, а следующее за ней число — диаметр диска d в дюймах. Один дюйм равен $25{,}4$ мм. Общий диаметр колеса D складывается из диаметра диска и двух высот боковины. На автомобили данной модели завод устанавливает шины $185/65\ R16$. На рисунке показаны используемые размеры.



Рис. 1

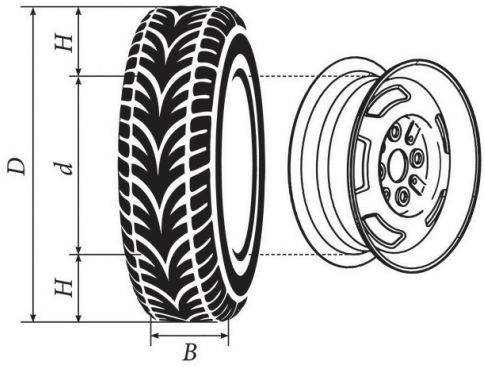


Рис. 2

1 В таблице указаны разрешённые изготовителем размеры шин. Прочерк означает, что данный размер не разрешён.

Ширина шины, мм	Диск 16 дюймов	Диск 17 дюймов	Диск 18 дюймов
185	185/65	185/60	185/55
195	—	195/55	195/50
205	—	—	205/50

Какую наименьшую ширину может иметь шина для диска диаметром 17 дюймов? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

2 Определите высоту боковины шины $235/55\ R17$. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

3 Найдите полный диаметр колеса с шиной, установленной на заводе. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

4 На сколько миллиметров радиус колеса с шиной $195/55\ R17$ меньше радиуса колеса с шиной $185/60\ R17$?

Ответ: _____.

5 В таблице приведены параметры заводской и новой шин.

Шина	Ширина, мм	Высота боковины, % от ширины	Диаметр диска, дюймы
Заводская	185	65	16
Новая	185	60	17

На сколько процентов увеличится путь автомобиля за один оборот колеса при замене заводских шин новыми? Ответ округлите до десятых.

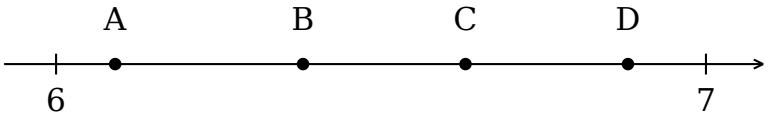
Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $(-13)^2 - 8^2$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $\frac{67}{11}$? Укажите номер ответа.

1) A 2) B 3) C 4) D.



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $(\sqrt{7} + \sqrt{14})^2 - 2\sqrt{98}$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $x^2 + x - 132 = 0$. Если уравнение имеет несколько корней, в ответ запишите больший из них.

Ответ: _____.

10 В партии из 500 электрических ламп 17 неисправны. Найдите вероятность того, что случайно выбранная лампа окажется исправной.

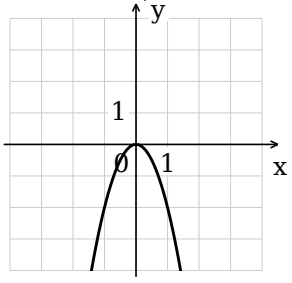
Ответ: _____.

11 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

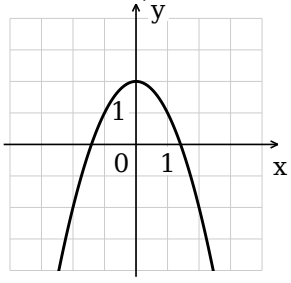
1) $y = x^2 - 1$ 2) $y = -x^2 + 2$ 3) $y = -2x^2$.

В ответе запишите последовательность цифр, соответствующую графикам А, Б, В.

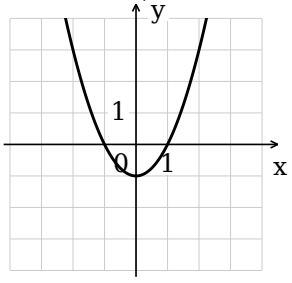
А)



Б)



В)



Ответ: _____.

12 Сопротивление двух параллельно соединённых проводников вычисляется по формуле $R = \dfrac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$. Найдите R_2, если $R_1 = 8$ Ом и $R = 4{,}8$ Ом.

Ответ: _____.

13 Решите неравенство $(x-1)(x-12) \le 0$. Укажите номер правильного ответа.

1) $(-\infty; 1] \cup [12; +\infty)$ 2) $(1; 12)$

3) $(-\infty; 1) \cup (12; +\infty)$ 4) $[1; 12]$

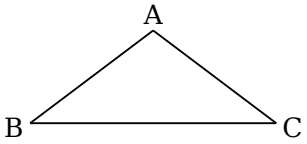
Ответ: _____.

14 В первом ряду зрительного зала 19 мест. Число мест в каждом следующем ряду увеличивается на 4. Сколько мест в 16-м ряду?

Ответ: _____.

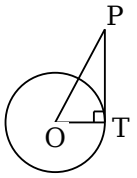
15 В равнобедренном треугольнике ABC стороны AB и AC равны, угол A равен $106°$. Найдите угол B. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



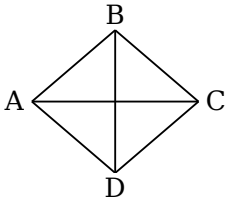
16 Прямая PT касается окружности с центром O в точке T. Найдите PT, если $OT = 24$, $OP = 51$.

Ответ: _____.

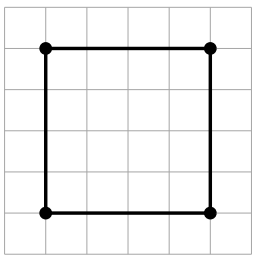


17 Диагонали AC и BD ромба $ABCD$ равны 14 и 12. Найдите площадь ромба.

Ответ: _____.



18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?
1) Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания.
2) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого, то треугольники равны.
3) Диагонали прямоугольника равны.
В ответ запишите номера верных утверждений без пробелов и других символов.

Ответ: _____.

Часть 2

Для заданий 20–25 запишите полное решение на отдельных листах. Необходимые вычисления и геометрические построения обоснуйте.

20 Решите уравнение $\dfrac{15}{x-20}+\dfrac{15}{x+20}=1$.

21 Имеются два сплава с содержанием меди 20% и 65%. Сколько килограммов первого сплава нужно взять, чтобы вместе со вторым получить 80 кг сплава, содержащего 35% меди?

22 Постройте график функции $y=\begin{cases}(x-4)^2-1, & x\geq 2,\\ x, & x<2.\end{cases}$ Определите все значения m, при которых прямая $y=m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23 В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 25, а основание равно 30. Найдите радиус описанной около него окружности.

24 В треугольнике ABC угол ACB тупой. Проведены высоты AA_1 и BB_1. Докажите, что треугольники A_1CB_1 и ACB подобны.

25 В трапеции $ABCD$, $AD\parallel BC$ и $AD>BC$, боковые стороны $AB=60$, $CD=65$, основание $BC=20$. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB. Найдите площадь трапеции.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.