Тренировочная работа № 26

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 $185/60\ R14$. На рисунке показаны используемые размеры.



Рис. 1

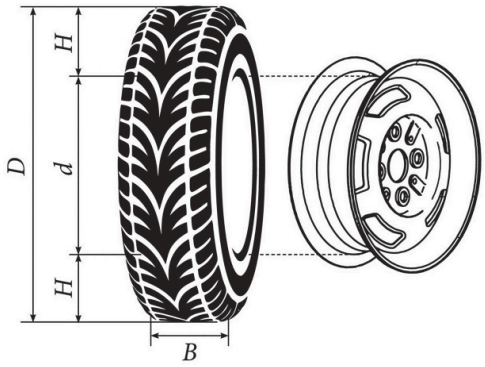


Рис. 2

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

Ширина шины, мм	Диск 14 дюймов	Диск 15 дюймов	Диск 16 дюймов
185	185/60	185/55	185/50
195	—	195/50	195/45
205	—	—	205/45

Какую наименьшую ширину может иметь шина для диска диаметром 15 дюймов? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

2 Определите высоту боковины шины $175/55\ R15$. 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 $195/50\ R15$ меньше радиуса колеса с шиной $185/55\ R15$?

Ответ: _____.

5 В таблице приведены параметры заводской и новой шин.

Шина	Ширина, мм	Высота боковины, % от ширины	Диаметр диска, дюймы
Заводская	185	60	14
Новая	185	55	15

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

Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $\left(\frac{5}{4}-\frac{15}{4}\right)\cdot 2$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D. Какая из них соответствует числу $\sqrt{302}$? Укажите номер ответа.

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



Ответ: _____.

8 Найдите значение выражения $\frac{x^2-y^2}{x-y}$ при $x=7$, $y=1$.

Ответ: _____.

9 Решите уравнение $\frac{17}{x-7}=2$.

Ответ: _____.

10 В коробке 15 красных, 19 синих и 6 белых шаров. Случайным образом выбирают один шар. Найдите вероятность того, что он окажется синим.

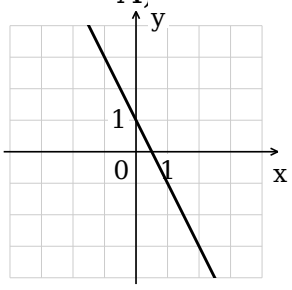
Ответ: _____.

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

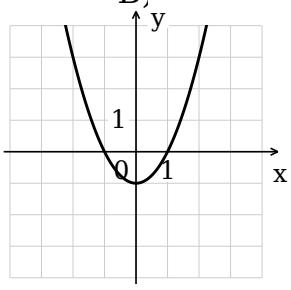
1) $y = \dfrac{3}{x}$ 2) $y = x^2 - 1$ 3) $y = -2x + 1$.

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

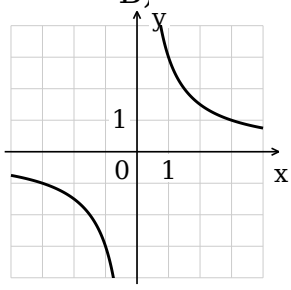
А)



Б)



В)



Ответ: _____.

12 Кинетическая энергия тела вычисляется по формуле $E = \dfrac{mv^2}{2}$, где m — масса в килограммах, v — скорость в метрах в секунду, E — энергия в джоулях. Найдите массу тела, если $v = 7$ м/с и $E = 171{,}5$ Дж.

Ответ: _____.

13 Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x > -8, \\ 3x \le 21. \end{cases}$ Укажите номер правильного ответа.

1) $[-4; 7]$ 2) $(-4; 7]$

3) $[-4; 7)$ 4) $(-4; 7)$

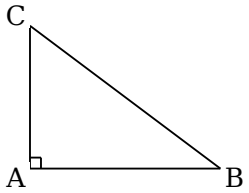
Ответ: _____.

14 В геометрической прогрессии $b_1 = 6$, $q = 3$. Найдите b_7.

Ответ: _____.

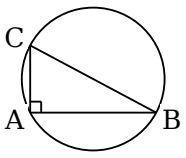
15 В треугольнике ABC угол A прямой, $AB = 4$, $AC = 3$. Найдите BC.

Ответ: _____.

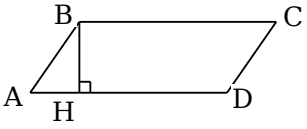


16 Катеты прямоугольного треугольника равны 24 и 45. Найдите радиус описанной около него окружности.

Ответ: _____.

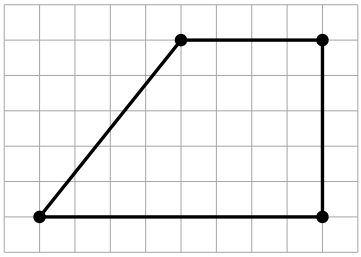


17 В параллелограмме $ABCD$ сторона $AD = 25$, высота BH, проведённая к этой стороне, равна 9. Найдите площадь параллелограмма.



Ответ: _____.

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



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?

1) В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.
2) Площадь трапеции равна произведению суммы оснований на высоту.
3) Диагонали любого прямоугольника перпендикулярны.

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 неравенство $\dfrac{x^2-49}{x-1} \le 0$.

21 Два рабочих, работая вместе, выполняют заказ за $3{,}6$ ч. Первый рабочий, работая один, выполняет этот заказ на 3 ч быстрее второго. За сколько часов первый рабочий выполнит заказ самостоятельно?

22 Постройте график функции $y = \dfrac{(x-3)(x^2-4x)}{x-3}$. Определите все значения m, при которых прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

23 Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K. Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 6$, $CK = 8$.

24 Выпуклый четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Продолжения сторон AB и CD пересекаются в точке M. Докажите, что треугольники MBC и MDA подобны.

25 В прямоугольном треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 6$, $BC = 4$. Окружность проходит через точку A и касается прямой BC в точке B. Найдите радиус окружности.

Проверьте, что все ответы перенесены в лист записи ответов.