

Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Рис. 1

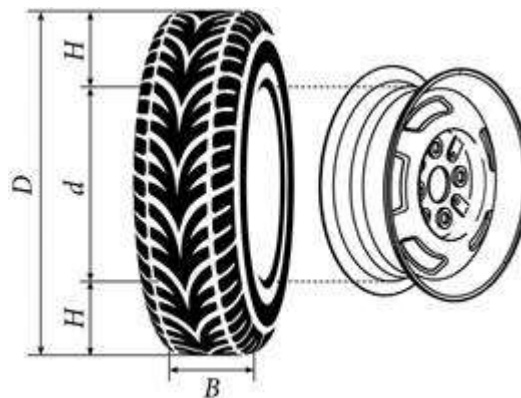


Рис. 2

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 рисунке 2). Второе число (число 65 в приведённом примере) — процентное отношение высоты боковины (параметр H 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 внедорожники определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 215/65 R16.

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

1

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	16	17	18
215	215/65	215/60	–
225	225/65; 225/60	225/55	–
235	235/60	235/55; 235/50	235/50

Шины какой наибольшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 17 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

2

На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 215/55 R17 меньше, чем радиус колеса с шиной маркировки 275/50 R17?

Ответ: _____.

3

На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 235/50 R18?

Ответ: _____.

4

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

Ответ: _____.

5

На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 225/65 R16? Результат округлите до десятых.

Ответ: _____.

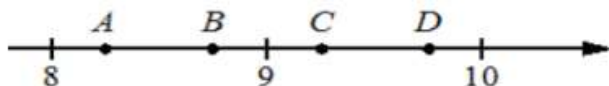
6

Найдите значение выражения $\left(\frac{9}{16} + 2\frac{3}{8}\right) \cdot 24$.

Ответ: _____.

7

На координатной прямой отмечены точки A , B , C , и D .



Одна из них соответствует числу $\frac{107}{13}$. Какая это точка?

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

Ответ: _____.

8

Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{16a^{18}}{a^{14}}}$ при $a = 3$.

Ответ: _____.

9

Решите уравнение $(x + 10)(-x - 8) = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____.

10

На экзамене 30 билетов, Серёжа **не выучил** 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

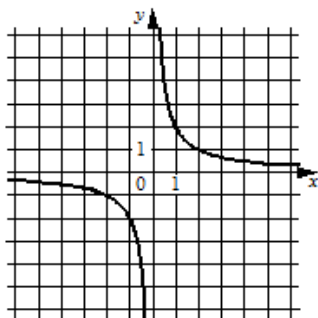
Ответ: _____.

11

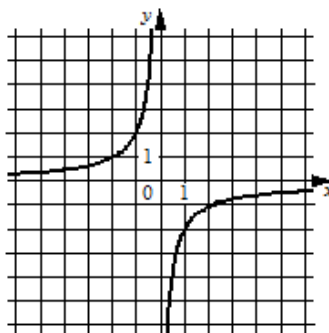
Установите соответствие между формулами, которыми заданы функции, и графиками этих функций.

ГРАФИКИ

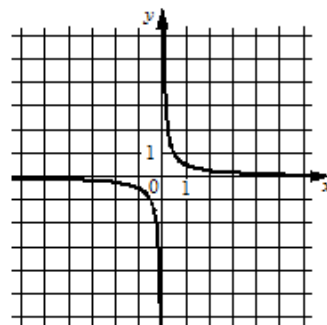
1)



2)



3)



ФОРМУЛЫ

А) $y = \frac{2}{x}$

Б) $y = \frac{1}{2x}$

В) $y = -\frac{2}{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер:

Ответ:

А	Б	В

12

Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 98 Вт, а сила тока равна 7 А. Ответ дайте в омах.

Ответ: _____.

Укажите системы неравенств

13

$$\begin{cases} x + 4 \geq -3,4 \\ x + 5 \leq 0 \end{cases}$$

- 1) $[-7,4; -5]$ 3) $(-\infty; -7,4]$
 2) $[-5; +\infty)$ 4) $(-\infty; -7,4] \cup [-5; +\infty)$

Ответ: _____.

14

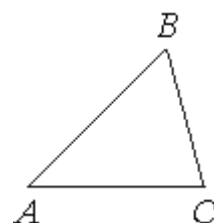
При проведении опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. При этом каждую минуту температура вещества уменьшалась на 9°C . Найдите температуру вещества (в градусах Цельсия) через 6 минут после начала проведения опыта, если его начальная температура составляла -6°C .

Ответ: _____.

15

В треугольнике ABC угол A равен 45° , угол B равен 60° , $BC=4\sqrt{6}$. Найдите AC.

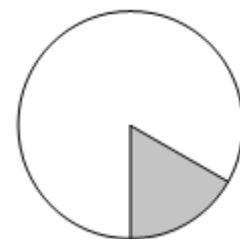
Ответ: _____.



16

Площадь круга равна 112. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен 45° .

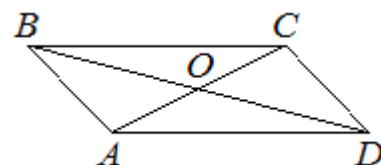
Ответ: _____.



17

Диагонали AC и BD параллелограмма ABCD пересекаются в точке O, $AC=8$, $BD=14$, $AB=5$. Найдите DO.

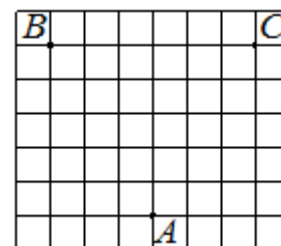
Ответ: _____.



18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A, B и C. Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC.

Ответ: _____.



19

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 2) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.
- 3) Основания любой трапеции параллельны.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____.

Часть 2.

При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20 Решите уравнение $x(x^2 + 4x + 4) = 3(x + 2)$.

21 Имеются два сосуда, содержащие 22 кг и 18 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 32% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 30% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

22 Постройте график функции $y = \frac{2,5|x|-1}{|x|-2,5x^2}$.
Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ не имеет с графиком общих точек.

23 Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH=12$ и $CH=3$. Найдите высоту ромба.

24 Точка E — середина боковой стороны AB трапеции $ABCD$. Докажите, что площадь треугольника ECD равна половине площади трапеции.

25 В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 40, а площадь равна 80, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.

Ответы:

1.	235
2.	19,25
3.	6,3
4.	685,9
5.	1,9
6.	70,5
7.	1
8.	36
9.	-8
10.	0,7
11.	132
12.	2
13.	1
14.	-60
15.	12
16.	14
17.	7
18.	5
19.	3
20.	-3; -2; 1
21.	11 кг
22.	0; $\pm 6,25$
23.	9
24.	-
25.	1,6