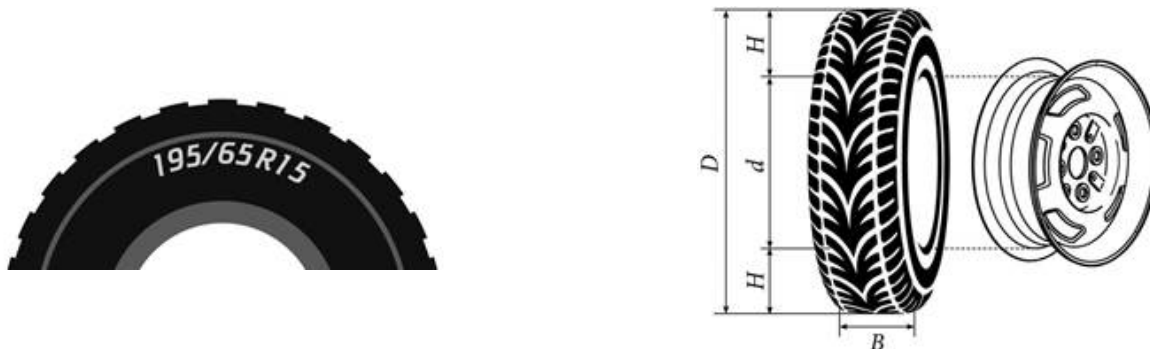


Вариант №2

Часть №1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1– 5



Автомобильное колесо 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 означает ширину шины в миллиметрах (размер B на рис. 2). Второе число — высота боковины шины H в процентах от ширины шины. Например, шина с маркировкой 195/65 R15 имеет ширину $B = 195$ мм и высоту боковины $H = 195 \times 0,65 = 126,75$ мм.

Буква R означает, что шина имеет радиальную конструкцию, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. Такие шины применяются на всех легковых автомобилях.

За буквой R следует диаметр диска d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D можно найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 215/65 R16.

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

Ширина шин (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. Сколько миллиметров составляет высота боковины шины, имеющей маркировку 275/70 R16?

Ответ: _____

3. На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами 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 225/65 R16? Результат округлите до десятых.

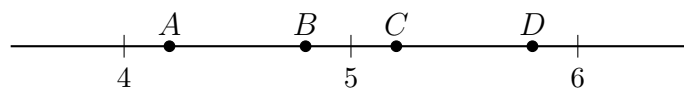
Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\frac{14}{5} : \frac{7}{2}$

Ответ: _____

7. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D. Одна из них соответствует числу

$\frac{100}{21}$. Какая это точка?



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

Ответ: _____

8. Найдите значение выражения $\frac{a^9 \cdot a^{12}}{a^{18}}$ при $a=4$.

Ответ: _____

9. Найдите корень уравнения $-2x - 7 = -4x$.

Ответ: _____

10. На экзамене 40 билетов, Саша не выучил 2 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: _____

11. На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между знаками коэффициентов a и c и графиками функций.

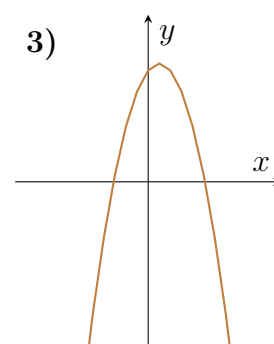
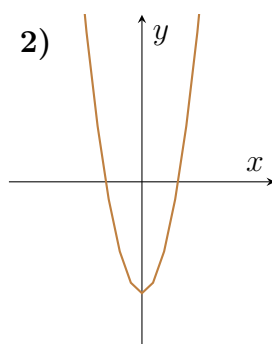
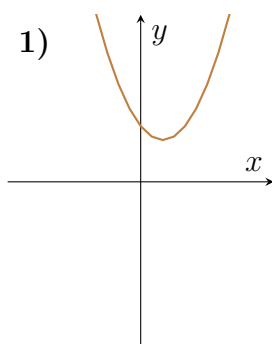
КОЭФФИЦИЕНТЫ

А) $a > 0, c > 0$

Б) $a < 0, c > 0$

В) $a > 0, c < 0$

ГРАФИКИ



А	Б	В

Ответ: _____

12. Сила Архимеда, выталкивающая на поверхность погружённое в воду тело, вычисляется по формуле $F = \rho g V$, где $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ - плотность воды, $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ — ускорение свободного падения, а V — объём тела в кубических метрах. Сила F измеряется в ньютонах. Найдите силу Архимеда, действующую на погружённое в воду тело объёмом $0,01$ куб. м. Ответ дайте в ньютонах.

Ответ: _____

13. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x - 2.6 \leq 0 \\ x - 1 \geq 1 \end{cases}$$

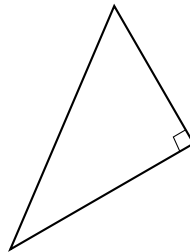
- 1) $[2; 2.6]$
- 2) $(-\infty; 2.6]$
- 3) $(-\infty; 2] \cup [2.6; +\infty)$
- 4) $[2; +\infty)$

Ответ: _____

14. При проведении опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. При этом каждую минуту его температура уменьшалась на 9 . Найдите температуру вещества в градусах Цельсия через $6C^\circ$ минут после начала опыта, если начальная температура вещества составляла $-6C^\circ$.

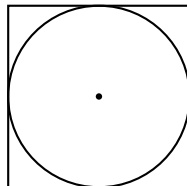
Ответ: _____

15. В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 40 и 50 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.



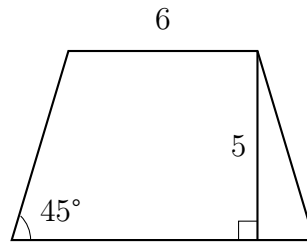
Ответ: _____

16. Найдите площадь квадрата, описанного около окружности радиуса 32.



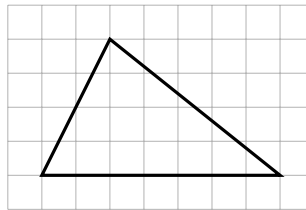
Ответ: _____

17. В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании (см. рисунок). Найдите большее основание.



Ответ: _____

18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



Ответ: _____

19. Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Все углы ромба равны.
- 2) Если стороны одного четырёхугольника соответственно равны сторонам другого четырёхугольника, то такие четырёхугольники равны.
- 3) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ: _____

Часть №2

20. Решите уравнение $x^3 + 4x^2 = 9x + 36$.
21. Имеются два сосуда, содержащие 10 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 55% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 61% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?
22. Постройте график функции $y = |x^2 + 5x + 6|$.
- Какое наибольшее число общих точек может иметь график данной функции с прямой, параллельной оси абсцисс?
23. Высота $АН$ ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 21$ и $CH = 8$. Найдите высоту ромба.
24. Внутри параллелограмма $ABCD$ выбрали произвольную точку E . Докажите, что сумма площадей треугольников BEC и AED равна половине площади параллелограмма.
25. В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 8. Найдите стороны треугольника ABC .