

## Вариант №32

### Часть №1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5



Рис. 1:

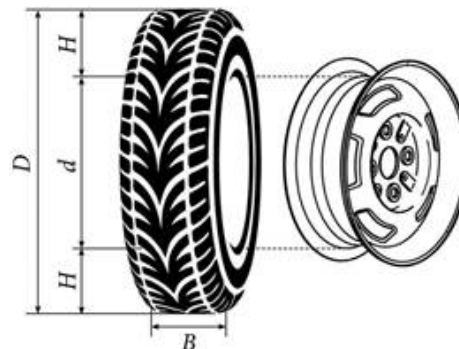


Рис. 2:

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,  $195/65R15$  (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  $195/65R15$  имеет ширину  $B = 195$  мм и высоту боковины  $H = 195 \cdot 0,65 = 126,75$ (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  $225/60R18$ .

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

Ширина шин (мм)	Диаметр диска (дюймы)			
	17	18	19	20
215	215/65	215/60	-	-
225	225/60	225/55; 225/60	225/50	-
235	-	235/55	235/50	235/45

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

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Сколько миллиметров составляет высота боковины шины, имеющей маркировку 235/55 R18?

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Ответ: \_\_\_\_\_

4. На сколько миллиметров уменьшится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами 235/45 R20?

Ответ: \_\_\_\_\_

5. На сколько процентов уменьшится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами 235/45 R20? Результат округлите до десятых.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Найдите значение выражения  $\frac{6,8}{1,7} + \frac{1}{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

7. На координатной прямой отмечены числа  $a, b, c$ .



Какая из разностей  $b - a$ ,  $c - b$ ,  $c - a$  положительна?

- 1)  $b - a$       2)  $c - b$       3)  $c - a$       4) ни одна из них

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Найдите значение выражения  $\frac{(a^5)^5 \cdot a^6}{a^{27}}$  при  $a=2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Решите уравнение  $4(x - 6) = 5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10. На экзамене 20 билетов, Андрей **не выучил** 1 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

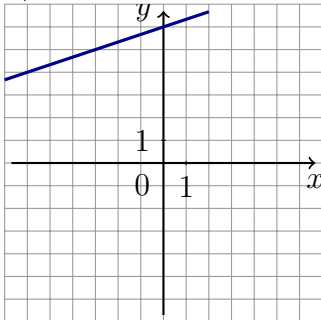
А)  $y = \frac{1}{3}x + 6$

Б)  $y = \frac{1}{2x}$

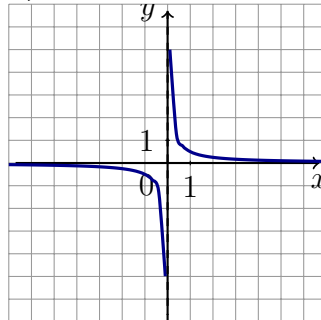
В)  $y = -2x^2 - 6x - 1$

ГРАФИКИ

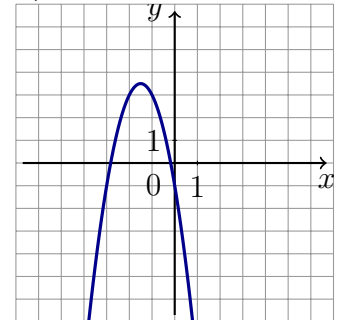
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

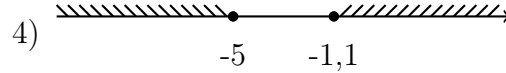
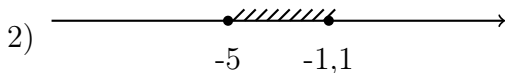
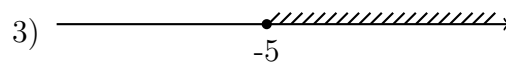
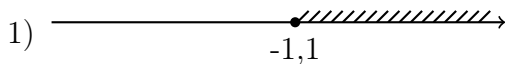
Ответ: \_\_\_\_\_

12. Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула  $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$ , где  $t_C$ -температура в градусах Цельсия,  $t_F$ -температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 41 градус по шкале Фаренгейта?

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x + 3 \geq -2, \\ x + 1,1 \geq 0. \end{cases}$$

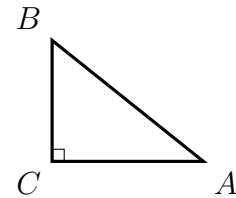


Ответ: \_\_\_\_\_

14. В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается вдвое каждые 9 минут. В начальный момент масса изотопа составляла 640 мг. Найдите массу изотопа через 45 минут. Ответ дайте в миллиграммах.

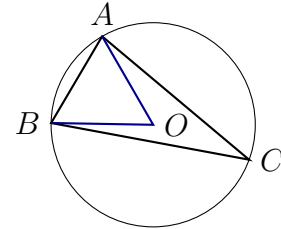
Ответ: \_\_\_\_\_

15. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $BC = 9$ ,  $AC = 27$ . Найдите  $tgB$ .



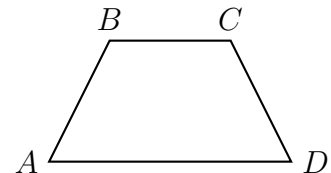
Ответ: \_\_\_\_\_

16. Треугольник  $ABC$  вписан в окружность с центром в точке  $O$ . Точки  $O$  и  $C$  лежат в одной полуплоскости относительно прямой  $AB$ . Найдите угол  $ACB$ , если угол  $AOB$  равен  $153^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



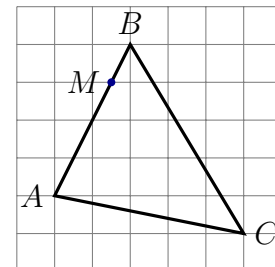
Ответ: \_\_\_\_\_

17. Один из углов равнобедренной трапеции  $ABCD$  равен  $29^\circ$ . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_

18. На клетчатой бумаге изображён треугольник  $ABC$ . Во сколько раз отрезок  $AM$  длиннее отрезка  $BM$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_

19. Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
- 2) Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению гипотенузы к прилежащему к этому углу катету.
- 3) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть №2

20. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x^2 + y = 4, \\ 4x^2 - y = 2. \end{cases}$$

21. Имеются два сосуда, содержащие 40 кг и 20 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 33% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 47% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

22. Постройте график функции  $y = \frac{6x + 7}{6x^2 + 7x}$ .

Определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y = kx$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

23. Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  при боковой стороне  $AB$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $F$ . Найдите  $AB$ , если  $AF = 24$ ,  $BF = 7$ .

24. В трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  диагонали пересекаются в точке  $O$ . Докажите, что площади треугольников  $AOB$  и  $COD$  равны.

25. На стороне  $BC$  остроугольного треугольника  $ABC$  как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту  $AD$  в точке  $M$ ,  $AD = 45$ ,  $MD = 15$ ,  $H$  - точка пересечения высот треугольника  $ABC$ . Найдите  $AH$ .

**Вариант № 32 (ответы)**

## Часть №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОТВЕТЫ	225	129,25	727,2	7,7	1,1	4,5	4	16	7,25	0,95

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ОТВЕТЫ	123	5	1	20	3	76,5	151	3	3

## Часть №2

№	20	21	22	23	24	25
ОТВЕТЫ	$(-1;2) ; (1;2)$	2	$\frac{36}{49}$	25	-	40