Вариант №5.1

Часть №1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5



Рис. 1:

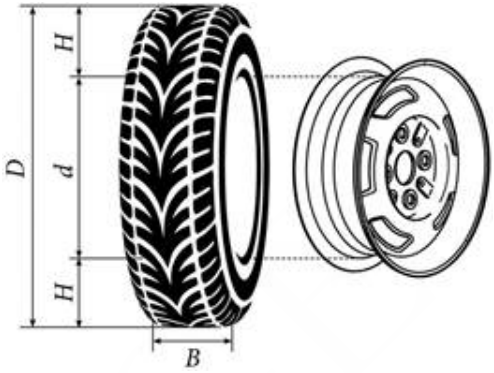


Рис. 2:

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 $235/55R18$?

Ответ:

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

Ответ:

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

Ответ:

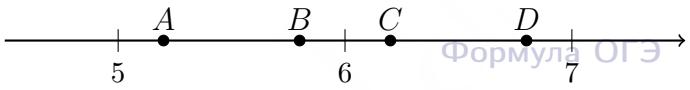
5 На сколько процентов уменьшится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами $235/45R20$? Результат округлите до десятых.

Ответ:

6 Найдите значение выражения $6,1 - 2,5$.

Ответ:

7 На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D. Одна из них соответствует $\sqrt{46}$.



Какая это точка? 1) Точка A 2) Точка B 3) Точка C 4) Точка D

Ответ:

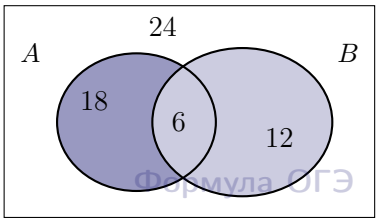
8 Найдите значение выражения $\dfrac{2^{-5} \cdot 2^{17}}{2^8}$.

Ответ:

9 Решите уравнение $2(x - 6) - x = 6$.

Ответ:

10 На рисунке изображена диаграмма Эйлера для случайных событий A и B в некотором случайном опыте с равновозможными исходами. В каждой области указано, сколько исходов принадлежит этой области. Найдите вероятность события $A \cap \overline{B}$.



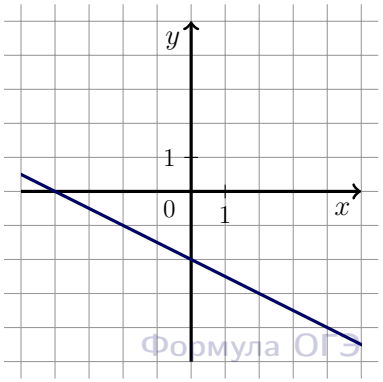
Ответ:

11 Установите соответствие между функциями и их графиками.

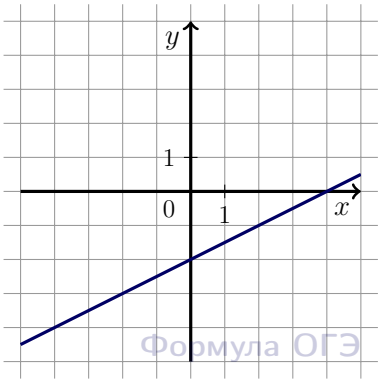
ФУНКЦИИ **А)** $y = \frac{1}{2}x - 2$ **Б)** $y = -\frac{1}{2}x - 2$ **В)** $y = -\frac{1}{2}x + 2$

ГРАФИКИ

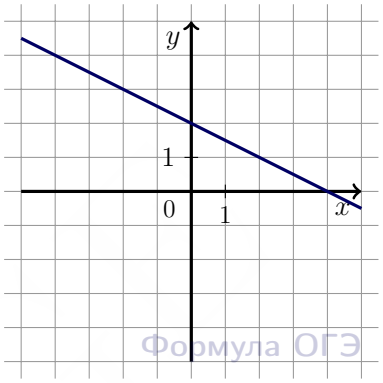
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ:

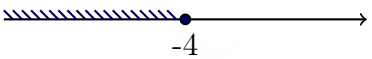
12 Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin\alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α- угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_2, если $d_1 = 9$, $\sin\alpha = \frac{5}{8}$, а $S = 56,25$.

Ответ:

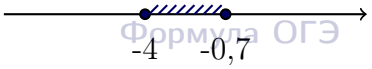
13 Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x + 0,7 \le 0, \\ x - 1 \ge -5. \end{cases}$$

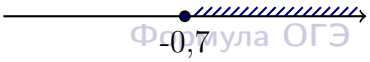
1)



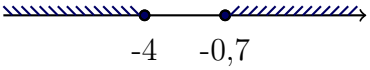
2)



3)



4)

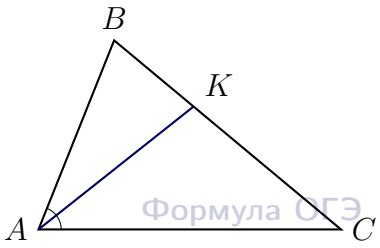


Ответ:

14 Водитель автомобиля начал торможение. За секунду после начала торможения автомобиль проехал 28 м, а за каждую следующую секунду он проезжал на 4 м меньше, чем за предыдущую. Сколько метров автомобиль прошёл до полной остановки?

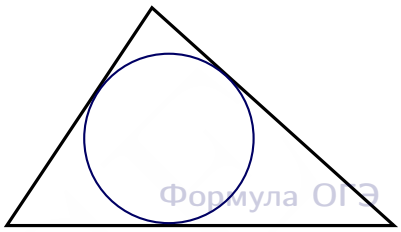
Ответ:

15 В треугольнике ABC проведена биссектриса AK. Найдите градусную меру угла B, если $\angle C = 23°$ и $AK = CK$.



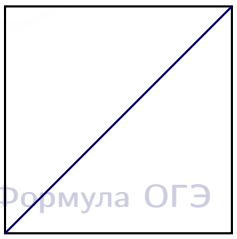
Ответ:

16 Периметр треугольника равен 60, одна из сторон равна 12, а радиус вписанной в него окружности равен 3. Найдите площадь этого треугольника.



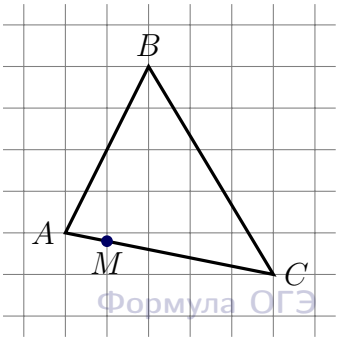
Ответ:

17 Сторона квадрата равна $11\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ:

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



Ответ:

19 Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

1) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
2) Все равносторонние треугольники подобны.
3) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ:

Часть №2

20 Решите неравенство $(x-4)^2 < \sqrt{6}(x-4)$.

21 Первые 330 км автомобиль ехал со скоростью 110 км/ч, следующие 105 км — со скоростью 35 км/ч, а последние 150 км — со скоростью 50 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

22 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 2,5x - 1, & \text{при } x < 2 \\ -3,5x + 11, & \text{при } 2 \le x \le 3 \\ x - 1, & \text{если } x > 3 \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN, если $MN = 12$, $AC = 42$, $NC = 25$.

24 Точка K — середина боковой стороны CD трапеции $ABCD$. Докажите, что площадь треугольника KAB равна половине площади трапеции.

25 В треугольнике ABC известны длины сторон $AB = 28$, $AC = 56$, точка O — центр окружности, описанной около треугольника ABC. Прямая BD, перпендикулярная прямой AO, пересекает сторону AC в точке D. Найдите CD.

Вариант № 5.1 (ответы)

Часть №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	225	129,25	727,2	7,7	1,1	3,6	4	16	18	0,3

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ответы	213	20	2	112	111	90	22	4	23

Часть №2

№	20	21	22	23	24	25
Ответы	$(4; 4+\sqrt{6})$	65	$[0,5; 2] \cup \{4\}$	10	—	42

22)

