

Вариант №37

Часть №1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5



Рис. 1:

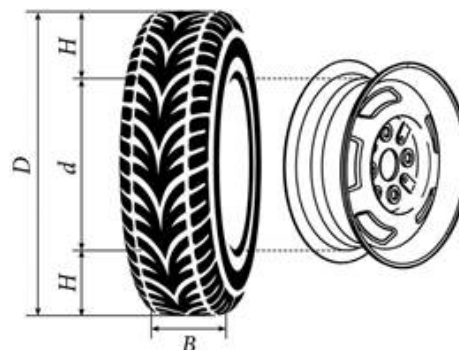


Рис. 2:

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 $215/60R16$.

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

Ширина шин (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	16	17	18
205	205/60	205/55	-
215	215/60	215/55	-
225	225/55	225/50	225/45
235	-	235/50	235/45

Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 18 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____

2. Сколько миллиметров составляет высота боковины шины, имеющей маркировку 235/50R17?

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 225/50R17?

Ответ: _____

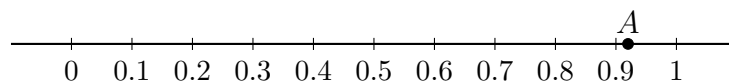
5. На сколько процентов уменьшится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами 225/50R17? Результат округлите до десятых.

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{30} + \frac{1}{42}}$.

Ответ: _____

7. Одно из чисел $\frac{3}{13}$, $\frac{9}{13}$, $\frac{10}{13}$ и $\frac{12}{13}$ отмечено на числовой прямой точкой А.



Какое это число?

1) $\frac{3}{13}$

2) $\frac{9}{13}$

3) $\frac{10}{13}$

4) $\frac{12}{13}$

Ответ: _____

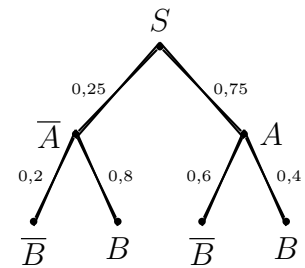
8. Найдите значение выражения $\frac{1}{2^{-11}} \cdot \frac{1}{2^7}$.

Ответ: _____

9. Решите уравнение $3(x + 11) - 2(x - 11) = 11$.

Ответ: _____

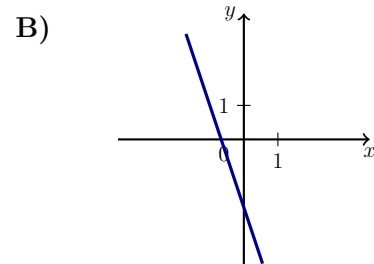
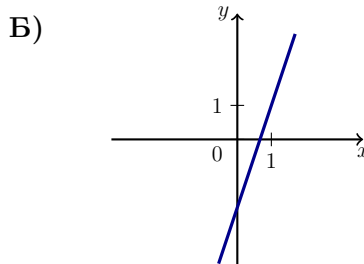
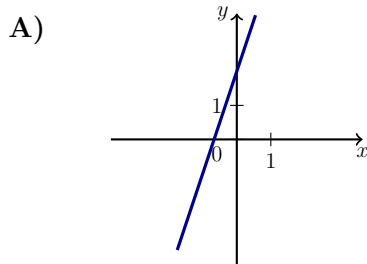
10. На рисунке изображено дерево случайного опыта. Найдите вероятность события B .



Ответ: _____

11. На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $k > 0, b < 0$

2) $k < 0, b < 0$

3) $k > 0, b > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ: _____

12. Кинетическая энергия тела массой m кг, движущегося со скоростью v , вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$ и измеряется в джоулях (Дж). Известно, что автомобиль массой 2800 кг обладает кинетической энергией 315 тысяч джоулей. Найдите скорость этого автомобиля в метрах в секунду.

Ответ: _____

13. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x - 6,6 \geq 0, \\ x + 1 \geq 5. \end{cases}$$

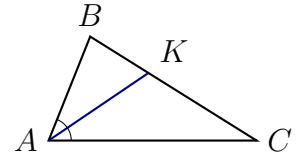
- 1) $[4; +\infty)$ 2) $[4; 6, 6]$ 3) $[6, 6; +\infty)$ 4) $(-\infty; 4]$

Ответ: _____

14. При проведении опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. При этом каждую минуту его температура уменьшалась на 8°C . Найдите температуру вещества в градусах Цельсия через 6 минут после начала опыта, если начальная температура вещества составляла -6°C .

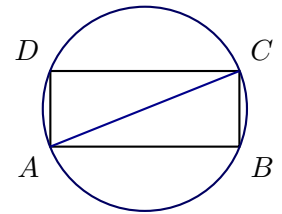
Ответ: _____

15. В треугольнике ABC проведена биссектриса AK . Найдите градусную меру угла B , если $\angle C = 12^{\circ}$ и $AK = CK$.



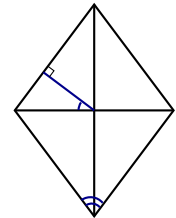
Ответ: _____

16. Синус угла между стороной и диагональю прямоугольника равен 0,96. Диаметр описанной около него окружности равен 25. Найдите площадь прямоугольника.



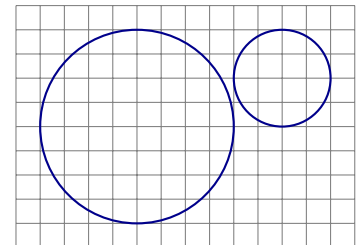
Ответ: _____

17. Перпендикуляр, проведённый из точки пересечения диагоналей ромба к его стороне, образует с одной из его диагоналей угол 35° . Сколько градусов составляет острый угол ромба?



Ответ: _____

18. На клетчатой бумаге изображены два круга. Во сколько раз площадь большего круга больше площади меньшего?



Ответ: _____

19. Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

- 1) Сумма углов любого треугольника равна 360 градусам.
- 2) Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в точке, являющейся центром описанной около треугольника окружности.
- 3) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.

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

Ответ: _____

Часть №2

20. Решите неравенство $(x^2 - 2x - 15)(x^2 - 7x + 10) \leq 0$.
21. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 60 км. На следующий день он отправился обратно в А, увеличив скорость на 10 км/ч. По пути он сделал остановку на 3 часа, в результате чего затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А.
22. Постройте график функции $y = \frac{9x + 1}{9x^2 + x}$.
- Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.
23. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 6$, $CK = 10$.
24. Биссектрисы углов B и C параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке M , лежащей на стороне AD . Докажите, что M — середина AD .
25. Середина M стороны AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$ равноудалена от всех его вершин. Найдите AD , если $BC = 9$, а углы B и C четырёхугольника равны соответственно 116° и 94° .

Вариант № 37 (ответы)

Часть №1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	225	117,5	664,4	7,6	1,1	17,5	4	16	-44	0,5

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ответы	312	15	3	-54	144	168	70	4	23

Часть №2

№	20	21	22	23	24	25
Ответы	$[-3; 2] \cup \{5\}$	20	81	44	-	$6\sqrt{3}$