Тренировочный вариант № 100 экзаменационных материалов государственного выпускного экзамена (ГВЭ-9) 2027 года по МАТЕМАТИКЕ

(письменная форма)

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из 14 заданий базового уровня сложности с кратким ответом. На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 1–14 запишите в поля ответов в работе, а затем перенесите в бланк ответов. Для этого в бланке ответов запишите номера всех заданий в столбец следующим образом:

1)
2)
3)
…
13)
14)

Ответы к заданиям 1–14 запишите в бланк ответов справа от номеров соответствующих заданий. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы разрешается использовать линейку.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–3.

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 легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами маркировки 185/70 R14.



Рис. 1

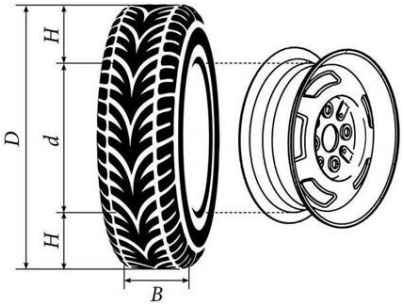


Рис. 2

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

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	14	15	16
185	185/70	185/65	—
195	195/65	195/65; 195/60	—
205	205/60	205/60; 205/55	205/55; 205/50
215	215/60	215/55	215/50
225	—	225/50	225/50

Шины какой наибольшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 15 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____ .

2 На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 225/50 R15 меньше, чем радиус колеса с шиной маркировки 185/65 R15?

Ответ: _____ .

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

Ответ: _____ .

4 Представьте выражение $\frac{5}{6}:\frac{10}{11}$ в виде дроби со знаменателем 24. В ответ запишите числитель получившейся дроби.

Ответ: _____ .

5 Решите уравнение $x^2 - 11x + 18 = 0$.

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

Ответ: _____ .

6 Найдите значение выражения $\frac{a^9 \cdot a^8}{a^{12}}$ при $a = 2$.

Ответ: _____ .

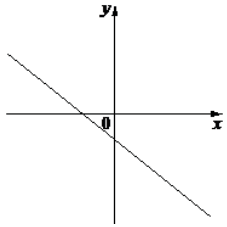
7 На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

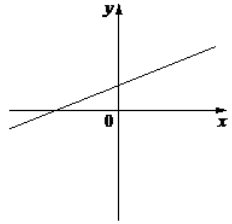
А) $k < 0, b < 0$ **Б)** $k > 0, b > 0$ **В)** $k < 0, b > 0$

ГРАФИКИ

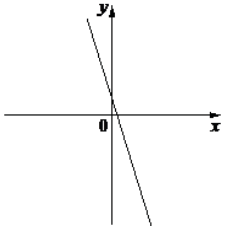
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

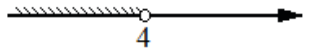
Ответ:

А	Б	В

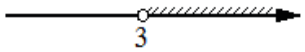
8 Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -9 + 3x < 0, \\ 2 - 3x > -10. \end{cases}$$

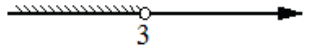
1)



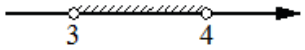
2)



3)



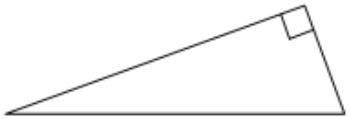
4)



В ответе запишите номер выбранного варианта ответа.

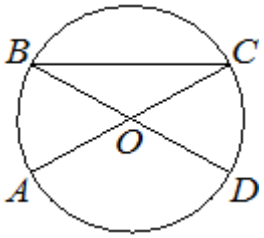
Ответ: _____ .

9 Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 9. Найдите площадь этого треугольника.



Ответ: _____ .

10 В окружности с центром в точке O отрезки AC и BD — диаметры. Угол AOD равен 148°. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____ .

11 Какое из следующих утверждений верно?

1) Точка пересечения двух окружностей равноудалена от центров этих окружностей.
2) В параллелограмме есть два равных угла.
3) Площадь прямоугольного треугольника равна произведению длин его катетов.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____ .

12 Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1{,}8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Сколько градусам по шкале Фаренгейта соответствует 55 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____ .

13 На экзамене 35 билетов, Стас **не выучил** 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: _____ .

14 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 57 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего по платформе параллельно путям со скоростью 3 км/ч навстречу поезду, за 33 секунды. Найдите длину поезда в метрах.

Ответ: _____ .

! ***Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов в соответствии с инструкцией по выполнению работы.***