

ВАРИАНТ 204

**Инструкция по выполнению работы**

Региональная проверочная работа №2 состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развернутым ответом.

На выполнение региональной проверочной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий работы ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если в ответе получена обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной дроби.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов № 2. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении заданий все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом, и линейкой.

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

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 был записан под правильным номером.

***Желаем успеха!***

## Часть 1

**Ответами к заданиям 1-19 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.**

**Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5.**

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 В на рис. 2).



Рис. 1

Второе число (число 65 в приведённом примере) – процентное отношение высоты боковины (параметр Н на рисунке 2) к ширине шины, то есть  $100 \cdot \frac{H}{B}$ . Последующая буква обозначает тип конструкции шины. В данном примере буква R обозначает, что шина радиальная, то есть нитки каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции. За

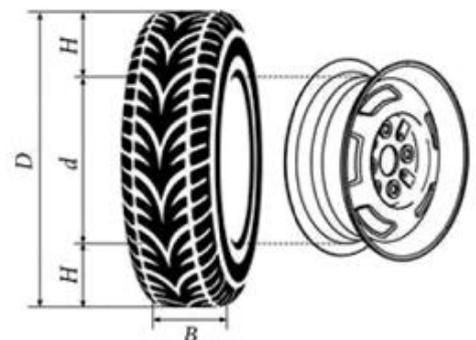


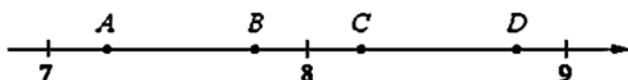
Рис. 2

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 определенной модели и устанавливает на них колеса с шинами маркировки 175/70 R12.

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

Ширина шины (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

1. Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 18 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
2. На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 205/55 R17 меньше, чем радиус колеса с шиной маркировки 235/50 R17?  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
3. Найдите диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в миллиметрах.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
4. На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 225/50 R17?  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
5. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами маркировки 225/50 R17? Результат округлите до десятых.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
6. Найдите значение выражения  $\left(2\frac{3}{5} - 3,5\right) \cdot \left(-1\frac{2}{9}\right)$ . Представьте результат в виде десятичной дроби.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
7. На координатной прямой отмечены точки  $A, B, C, D$ . Одна из них соответствует числу  $\sqrt{61}$ . Какая это точка? В ответе укажите номер этой точки.

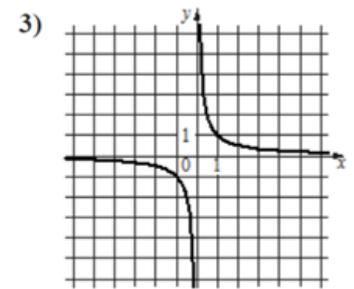
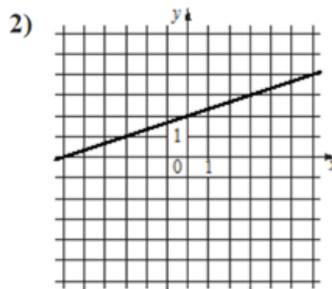
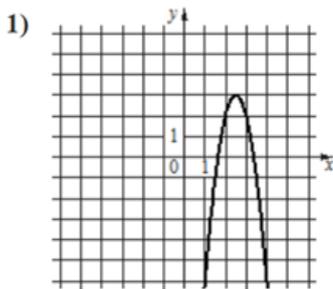


- 1) точка  $A$       2) точка  $B$       3) точка  $C$       4) точка  $D$

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Найдите значение выражения  $a^{-7} \cdot (a^4)^2$ , при  $a = 8$   
 Ответ: \_\_\_\_\_.
9. Решите уравнение  $x^2 + 13x + 36 = 0$ . Если оно имеет несколько корней, в ответ напишите больший их них.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
10. На тарелке лежат одинаковые по внешнему виду пирожки: 7 с мясом, 9 с капустой и 4 с вишней. Соня наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
11. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

А)  $y = \frac{1}{3}x + 2$

Б)  $y = -4x^2 + 20x - 22$

В)  $y = \frac{1}{x}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Ответ:

А	Б	В

12. В формуле центростремительного ускорения:  $a = \omega^2 R$ ,  $R$  - радиус (м),  $\omega$  - угловая скорость ( $c^{-1}$ ). Вычислите радиус (м), если центростремительное ускорение  $45 \text{ м/с}^2$ , а угловая скорость  $3 \text{ с}^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

13. На каком рисунке изображено решение неравенства  $x^2 - 4x + 3 < 0$ ? В ответе укажите номер правильного варианта.

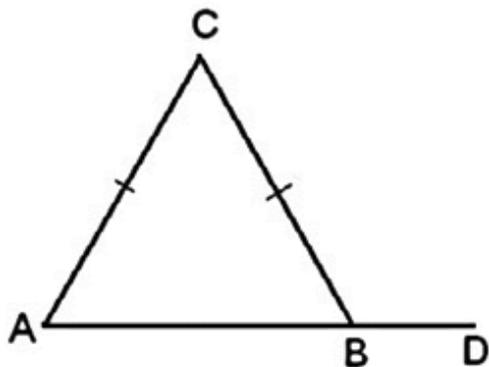


Ответ: \_\_\_\_\_.

14. Бригада маляров красит забор длиной 320 метров, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за первый и последний день в сумме бригада покрасила 80 метров забора. Определите, сколько дней бригада маляров красила весь забор

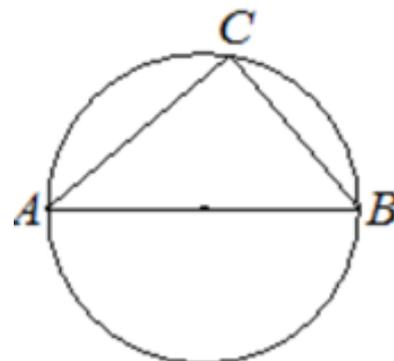
Ответ: \_\_\_\_\_.

15. В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $118^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



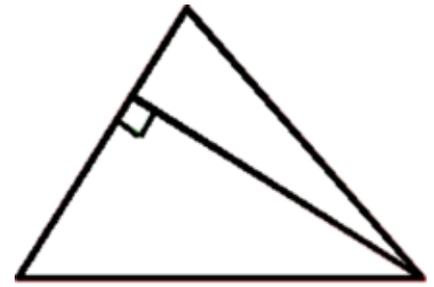
Ответ: \_\_\_\_\_.

16. Центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , лежит на стороне  $AB$ . Найдите угол  $ABC$ , если угол  $BAC$  равен  $44^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



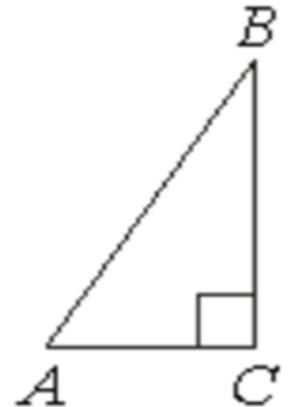
Ответ: \_\_\_\_\_.

17. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке, если сторона треугольника равна 12, а высота, проведенная к этой стороне, равна 21.



Ответ: \_\_\_\_\_ .

18. В треугольнике  $ABC$  угол  $ACB$  равен  $90^\circ$ ,  $AC=6$ ,  $AB=20$ . Найдите синус угла  $B$ .



Ответ: \_\_\_\_\_ .

19. Какое из следующих утверждений **верно**?

- 1) Диагональ равнобедренной трапеции делит её на два равных треугольника.
- 2) Все хорды одной окружности равны между собой.
- 3) Сумма углов любого треугольника равна  $180^\circ$ .

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

Часть 2

*При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.*

20. Решите уравнение  $x^4 = (5x - 36)^2$
21. Из А в В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал весь путь с постоянной скоростью. Второй проехал первую половину пути со скоростью меньше скорости первого автомобиля на 8 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 90 км/ч, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 75 км/ч.
22. Постройте график функции  $y = \begin{cases} x^2 + 6x + 7, & \text{при } x \geq -4 \\ x + 10, & \text{при } x < -4 \end{cases}$
- Определите, при каких значениях  $t$  прямая  $y = t$  имеет с графиком ровно две общие точки.
23. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$  известны катеты  $AC=15$  и  $BC=8$ . Найдите медиану  $CK$  этого треугольника.
24. В параллелограмме  $ABCD$  точка  $E$  — середина стороны  $AB$ . Известно, что  $EC = ED$ . Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.
25. Основание  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  равно 8. Окружность радиуса 5 с центром вне этого треугольника касается продолжения боковых сторон треугольника и касается основания  $AC$  в его середине. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ .

