

Региональные проверочные работы. II этап. Математика. 9класс.

## ВАРИАНТ 201

### 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 приведенном примере) обозначает ширину шины в миллиметрах (параметр В на рисунке 2.)

Второе число (число 65 в приведенном 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 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.



Рис. 1

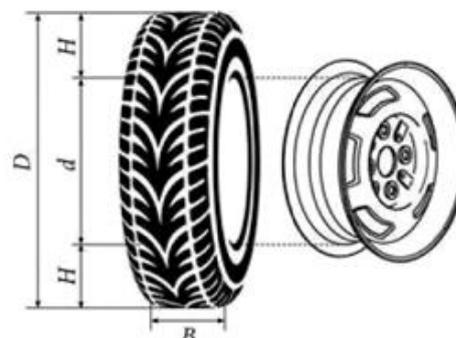
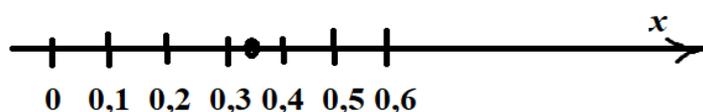


Рис. 2

## Региональные проверочные работы. II этап. Математика. 9класс.

Ширина шины	Диаметры диска		
	12	13	14
175	175/70	175/65	175/90
185		185/60	185/92
195		195/60	

1. Шины какой наибольшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 13 дюймам? Ответ дайте в миллиметрах.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
2. На сколько миллиметров радиус колеса с шиной маркировки 185/60 R13 меньше, чем радиус колеса с шиной маркировки 175/65 R13?  
Ответ: \_\_\_\_\_.
3. Найдите диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дайте в миллиметрах.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
4. На сколько миллиметров увеличится диаметр колеса, если заменить колеса, установленные на заводе, колесами с шинами маркировки 195/60 R13?  
Ответ: \_\_\_\_\_.
5. На сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колесами с шинами маркировки 175/65 R13? Результат округлите до десятых.  
Ответ: \_\_\_\_\_.
6. Найдите значение выражения  $(3,1 \cdot 10^{-2}) + (3 \cdot 10^{-4})$ .  
Ответ: \_\_\_\_\_.
7. Одно из чисел отмечено на прямой точкой. Какое это число? В ответ запишите номер этого числа.



1)  $\frac{171}{16}$

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

3) 0,7

4) 4,5

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Найдите значение выражения  $\sqrt{81 \cdot \frac{c^{100}}{c^{96}}}$  при  $c = 3$

Ответ: \_\_\_\_\_.

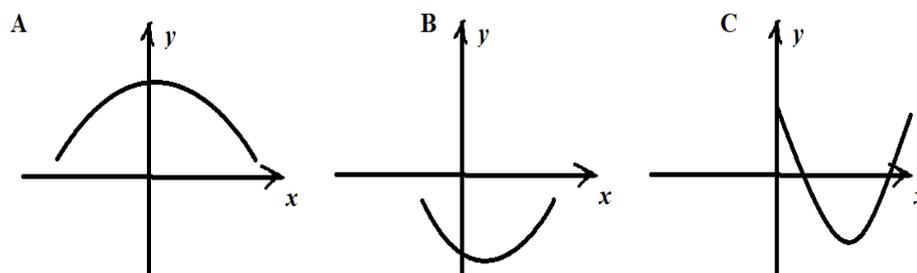
9. Решите уравнение  $(-5x - 4)(12x + 84) = 0$ . Если оно имеет два корня, в ответ напишите больший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. В таксопарке 8 белых, 5 жёлтых, 7 черных машин. Какова вероятность, что по вызову приедет желтая машина из этого таксопарка?

Ответ: \_\_\_\_\_.

11. На рисунке представлены графики функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов.



### ГРАФИКИ

1.  $a > 0, c > 0$
2.  $a > 0, c < 0$
3.  $a < 0, c < 0$
4.  $a < 0, c > 0$

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

Ответ:

A	B	C

Региональные проверочные работы. II этап. Математика. 9класс.

12. В формуле центростремительного ускорения:  $a = \omega^2 R$ ,  $R$  - радиус (м),  $\omega$  - угловая скорость ( $c^{-1}$ ). Вычислите радиус (м), если центростремительное ускорение  $338 \text{ м/с}^2$ , а угловая скорость  $6,5 \text{ с}^{-1}$ .  
 Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. Укажите, множество решений какого неравенства представлено на рисунке.



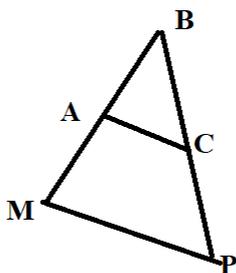
1.  $x^2 - 10x < 0$
2.  $x^2 - 10x > 0$
3.  $x^2 - 100 > 0$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

14. В ходе эксперимента в пробирку поместили колонию микроорганизмов массой 3 мг. Через каждые 15 минут она увеличивается в три раза. Найдите массу колонии в пробирке через 1 час 15 минут после начала эксперимента.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

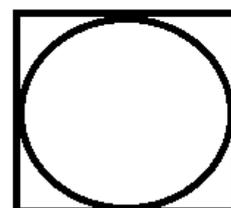
15. В треугольнике  $MBP$   $AC$  параллельна  $MP$ .  $MB = 42$ ,  $AC = 12$ ,  $MP = 36$ . Найдите  $AM$ .



Ответ: \_\_\_\_\_ .

16. Радиус окружности, вписанной в квадрат, равен  $2\sqrt{2}$  см. Найдите диагональ квадрата. Ответ дайте в сантиметрах.

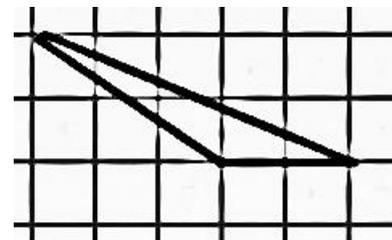
Ответ: \_\_\_\_\_ .



17. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна  $318^\circ$ . Найдите меньший угол трапеции.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

18. Найдите площадь фигуры, представленной на рисунке. В одной клеточке – 1 сантиметр. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_ .

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

- 1) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 2) Средняя линия трапеции равна полусумме её оснований.
- 3) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.

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  $(x + 7)^4 - 3(x + 7)^2 - 28 = 0$ .
21. Моторная лодка прошла против течения реки 192 километра и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 4 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч.
22. Постройте график функции  $y = |x|(x - 2) - 3x$ .  
Определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно две общие точки.
23. Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  при боковой стороне  $AB$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $F$ , находящейся внутри трапеции. Найдите  $AB$ , если  $AF = 12$ ,  $BF = 9$ .
24. Известно, что около четырехугольника  $ABCD$  можно описать окружность и что продолжения сторон  $AB$  и  $CD$  четырехугольника пересекаются в точке  $M$ . Докажите, что треугольники  $MBC$  и  $MDA$  подобны.
25. В параллелограмме  $ABCD$  проведена диагональ  $AC$ . Точка  $O$  является центром окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ . Расстояния от точки  $O$  до точки  $A$  и прямых  $AD$  и  $AC$  соответственно равны 5, 4 и 3. Найдите площадь параллелограмма  $ABCD$ .

