

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

9 класс
Вариант 03

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

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

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе бумаги. 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 части 1 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 КИМ, и линейкой.

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

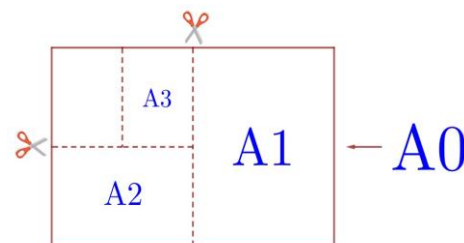
После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Тренировочный вариант № 03.

Часть 1.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Общепринятые форматы листов бумаги обозначают буквой А и цифрой: А0, А1, А2 и так далее. Лист формата А0 имеет форму прямоугольника, площадь которого равна 1 кв. м. Если

лист формата А0 разрезать пополам параллельно меньшей стороне, получается два равных листа формата А1.

Если лист А1 разрезать так же пополам, получается два листа формата А2.

И так далее. Отношение большей стороны к меньшей стороне листа каждого формата одно и то же, поэтому листы всех форматов подобны. Это сделано специально для того, чтобы пропорции текста и его расположение на листе сохранялись при уменьшении или увеличении шрифта при изменении формата листа.

В таблице даны размеры (с точностью до мм) четырёх листов, имеющих форматы А1, А3, А4 и А6.

| Номер листа | Длина (мм) | Ширина (мм) |
|-------------|------------|-------------|
| 1 | 148 | 105 |
| 2 | 420 | 297 |
| 3 | 297 | 210 |
| 4 | 841 | 594 |

1. Установите соответствие между форматами и номерами листов бумаги из таблицы. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A1 | A3 | A4 | A6 |
| | | | |

2. Сколько листов формата A6 получится из одного листа формата A2?

Ответ: _____.

3. Найдите ширину листа бумаги формата A7. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

4. Найдите площадь листа формата A4. Ответ дайте в квадратных сантиметрах. Ответ округлите до целого числа.

Ответ: _____.

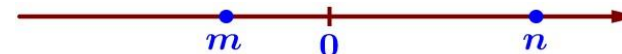
5. Размер (высота) типографского шрифта измеряется в пунктах. Один пункт равен $\frac{1}{72}$ дюйма, то есть 0,3528 мм. Какой высоты нужен шрифт (в пунктах), чтобы текст был расположен на листе формата A4 так же, как этот же текст, напечатанный шрифтом высотой 17 пунктов на листе формата A3? Размер шрифта округляется до целого.

Ответ: _____.

6. Найдите значение выражения $\frac{1,1 \cdot 9,6}{1,2}$

Ответ: _____.

7. На координатной прямой отмечены числа. Какое из следующих утверждений неверное?



- 1) $m - n < 0$ 2) $m^2 n > 0$ 3) $m + n > 0$ 4) $m n > 0$

Ответ: _____.

8. Найдите значение выражения $\sqrt{a^2 - 14ab + 49b^2}$ при $a=6, b=2$.

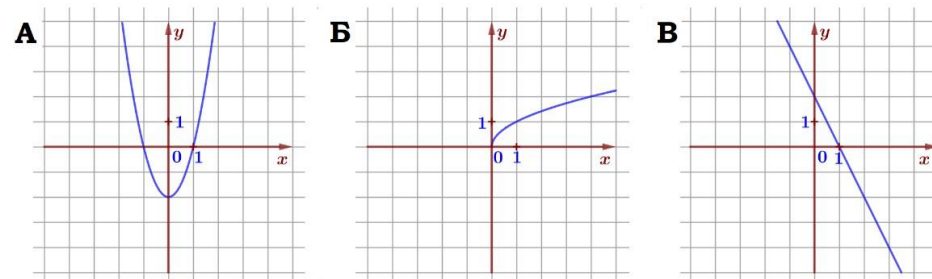
Ответ: _____.

9. Найдите корень уравнения $\frac{16}{x-3} = -\frac{4}{5}$ Ответ: _____

10. У бабушки 24 чашек: 6 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

11. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = \sqrt{x}$ 2) $y = 2x^2 - 2$ 3) $y = -2x + 2$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

| | | |
|----------|----------|----------|
| A | Б | В |
| | | |

Ответ: _____.

12. Центростремительное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω – угловая скорость (в с^{-1}), а R – радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите расстояние R (в метрах), если угловая скорость равна $6,5 \text{ с}^{-1}$, а центростремительное ускорение равно $253,5 \text{ м/с}^2$. Ответ дайте в метрах.

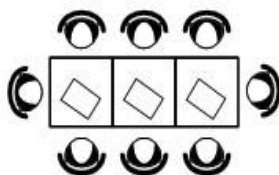
Ответ: _____.

13. Укажите решение системы неравенств $\begin{cases} 5 - 3x \geq -7, \\ -13 + 2x \geq 1. \end{cases}$

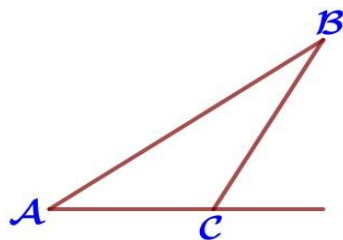
1) $[4; 7]$ 2) $(-\infty; 4]$ 3) нет решений 4) $[7; +\infty)$

Ответ: _____.

14. В кафе есть только квадратные столики, за каждый из которых могут сесть 4 человека. Если сдвинуть два квадратных столика, то получится стол, за который могут сесть 6 человек. На рисунке изображён случай, когда сдвинули 3 квадратных столика вдоль одной линии. В этом случае получился стол, за который могут сесть 8 человек. Сколько человек может сесть за стол, который получится, если сдвинуть 25 квадратных столика вдоль одной линии?

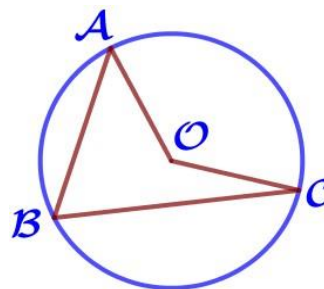


Ответ: _____.



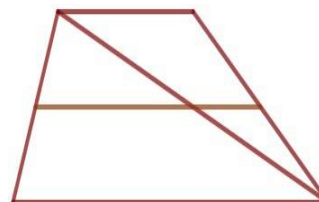
15. В треугольнике ABC угол C равен 131° . Найдите внешний угол при вершине C. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



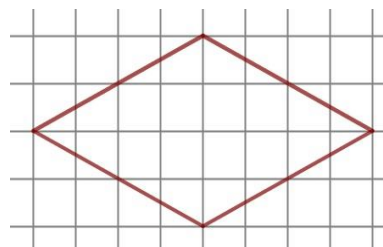
16. Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A, B и C. Известно, что $\angle ABC = 66^\circ$ и $\angle OAB = 46^\circ$. Найдите угол BCO. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



17. Основания трапеции равны 9 и 21. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.

Ответ: _____.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{см} \times 1\text{см}$ изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

19. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если в треугольнике есть один острый угол, то этот треугольник остроугольный.
- 2) Диагонали равнобедренной трапеции равны.
- 3) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.

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

Ответ: _____.

Часть 2.

При выполнении заданий 20–25 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20. Решите неравенство $(x - 7)^2 < \sqrt{11}(x - 7)$

21. Моторная лодка прошла против течения реки 132 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 5 часов меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

22. Постройте график функции $y = \frac{(0,25x^2 + x) \cdot |x|}{x + 4}$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

23. Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 9$, $AC = 36$.

24. Через точку O пересечения диагоналей параллелограмма $ABCD$ проведена прямая, пересекающая стороны AB и CD в точках P и Q соответственно. Докажите, что отрезки BP и DQ равны.

25. В трапеции $ABCD$ боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC . Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E . Найдите расстояние от точки E до прямой CD , если $AD = 8$, $BC = 4$.