

МАТЕМАТИКА 9 класс
Мониторинговая работа за 1 полугодие
2022-2023 учебный год

Инструкция по выполнению работы

Мониторинговая 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 мониторинговой 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 части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

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.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

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 в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Вариант 2

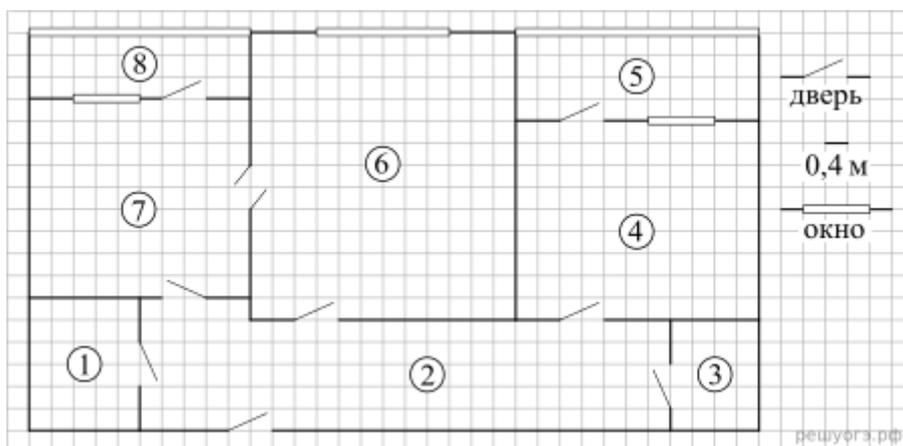
Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются 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 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.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырех цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	коридор	кладовая	спальня	кухня
Цифры				



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка.

Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора — дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение — гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

2. Паркетная доска размером 20 см на 80 см продается в упаковках по 14 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в гостиной?

3. Найдите площадь гостиной. Ответ дайте в квадратных метрах.

4. На сколько процентов площадь санузла больше площади кладовой?

5. В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 700 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешевый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «600»	650 руб. за 600 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 600 Мб
План «900»	820 руб. за 900 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 900 Мб
«Безлимитный»	950 руб. за неограниченное количество Мб трафика	—

Сколько рублей нужно будет заплатить за интернет за месяц, если трафик действительно будет равен 700 Мб?

6. Вычислите: $\frac{2}{25} + \frac{1}{4}$.

7. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{68}$. Какая это точка?



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

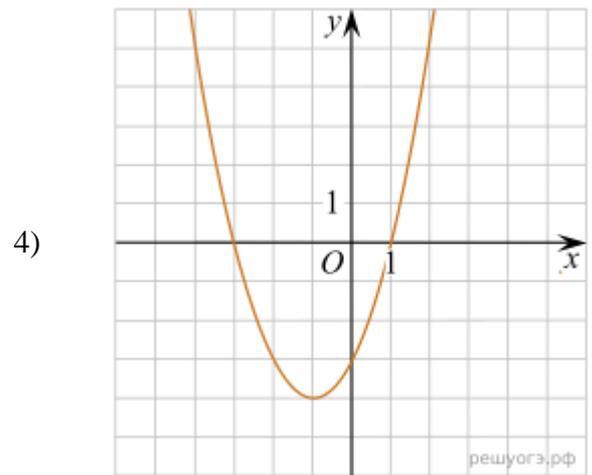
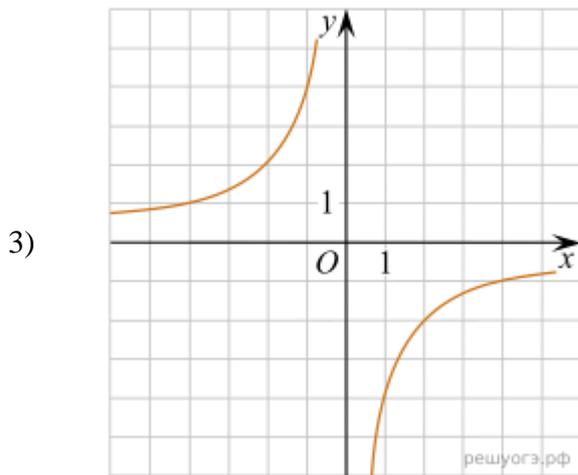
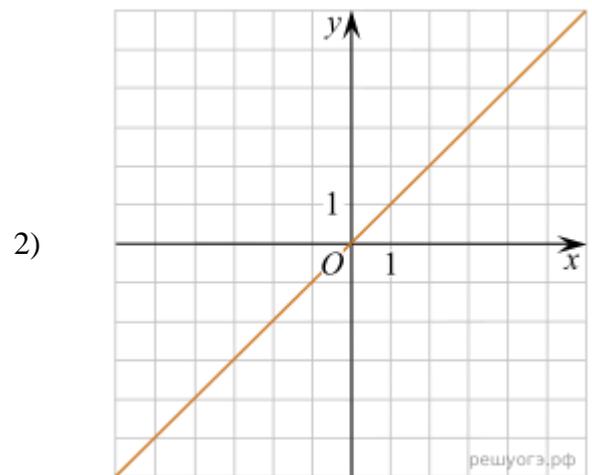
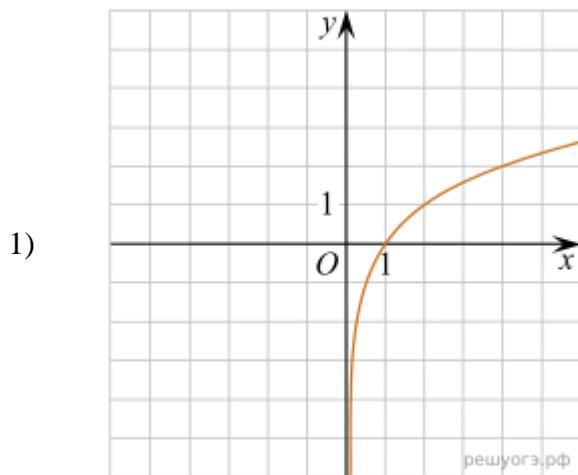
8. Найдите

значение выражения $\frac{8ab}{a+8b} \cdot \left(\frac{a}{8b} - \frac{8b}{a} \right)$ при $a = 8\sqrt{5} + 6$, $b = \sqrt{5} - 3$.

9. Решите уравнение $(-4x - 3)(x - 3) = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

10. Из 500 мониторов, поступивших в продажу, в среднем 15 не работают. Какова вероятность того, что случайно выбранный в магазине монитор работает?

11. На одном из рисунков изображен график функции $y = x^2 + 2x - 3$. Укажите номер этого рисунка.



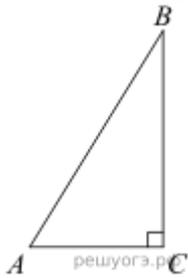
12. Период колебания математического маятника (в секундах) приближенно можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 3 секунды.

13. Укажите решение неравенства $9x - 4(x - 7) < -3$

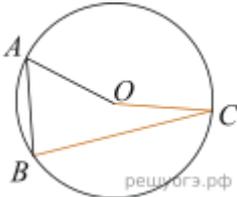
- 1) $(5; +\infty)$
- 2) $(-6, 2; +\infty)$
- 3) $(-\infty; -6, 2)$
- 4) $(-\infty; 5)$

14. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6000 + 4100 \cdot n$, где n — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 7 колец.

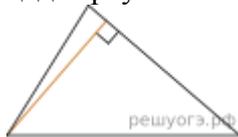
15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{3}{20}$, $AC = \sqrt{391}$. Найдите AB .



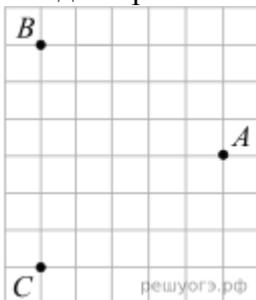
16. Точка O — центр окружности, на которой лежат точки A , B и C . Известно, что $\angle ABC = 87^\circ$ и $\angle OAB = 75^\circ$. Найдите угол BCO . Ответ дайте в градусах.



17. В треугольнике одна из сторон равна 10, а опущенная на нее высота — 5. Найдите площадь треугольника.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



19. Какое из следующих утверждений верно?

1. Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
2. Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.
3. В любой четырёхугольник можно вписать окружность.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

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 $x^2 - 2x + \sqrt{2-x} = \sqrt{2-x} + 3$.

21. Из A в B одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого автомобилиста на 6 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 56 км/ч, в результате чего прибыл в B одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста, если известно, что она больше 45 км/ч

22. Постройте график функции $y = x^2 - |8x + 1|$. Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23. На сторонах угла BAC , равного 20° , и на его биссектрисе отложены равные отрезки AB , AC и AD . Определите величину угла BDC .

24. Внутри параллелограмма $ABCD$ выбрали произвольную точку E . Докажите, что сумма площадей треугольников AEB и CED равна половине площади параллелограмма.

25. Окружности радиусов 42 и 84 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D — на второй. При этом AC и BD — общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AB и CD .