

Инструкция по выполнению работы.

Пробный экзамен по математике в форме ОГЭ состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий.

Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение пробного экзамена по математике в форме ОГЭ 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 черными 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 удастся 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, 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 6

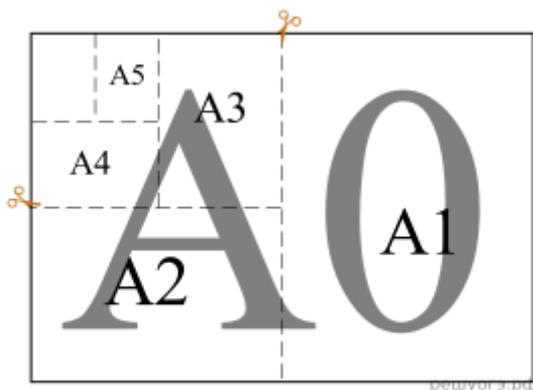
Часть 1

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.

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) четырех листов, имеющих форматы А0, А1, А3 и А4.

Номер листа	Длина (мм)	Ширина (мм)
1	297	210
2	420	297
3	1189	841
4	841	594

1. Установите соответствие между форматами и номерами листов. В ответ запишите последовательность четырех цифр, соответствующих номерам листов, без пробелов, запятых и дополнительных символов.

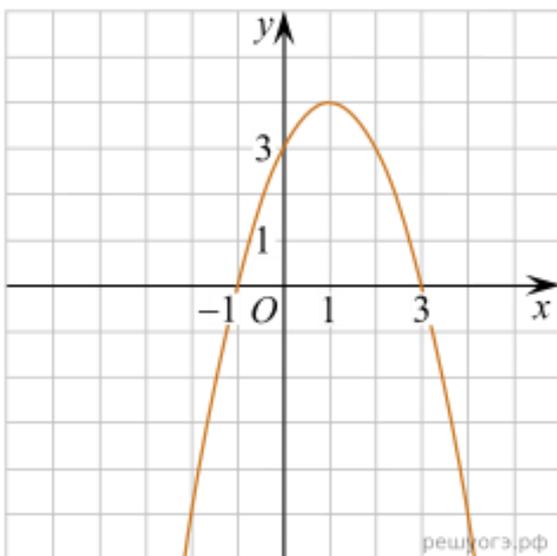
A0	A1	A3	A4

2. Сколько листов формата А3 получится из одного листа формата А2?
3. Найдите площадь листа формата А5. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.
4. Найдите отношение длины диагонали листа формата А2 к его меньшей стороне. Ответ округлите до десятых.
5. Размер (высота) типографского шрифта измеряется в пунктах. Один пункт равен $1/72$ дюйма, то есть 0,3528 мм. Какой высоты нужен шрифт (в пунктах), чтобы текст был расположен на листе формата А3 так же, как этот же текст, напечатанный шрифтом высотой 15 пунктов на листе формата А4? Размер шрифта округляется до целого.
6. Найдите значение выражения $0,6 \cdot (-10)^4 + 4 \cdot (-10)^3 + 70$.
7. О числах a и b известно, что $a > b$. Среди приведенных ниже неравенств выберите верные:
 1) $a - b > -11$ 2) $b - a > 15$ 3) $b - a < 4$

Варианты ответа

1.	1 и 2	2.	2 и 3	3.	1, 2 и 3	4.	1 и 3
----	-------	----	-------	----	----------	----	-------

8. Найдите значение выражения $\sqrt{5^4 \cdot 6^2 \cdot 13^2}$.
9. Уравнение $x^2 + px + q = 0$ имеет корни -4 ; -1 . Найдите q .
10. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,13. Покупатель в магазине выбирает одну шариковую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.
11. На рисунке изображен график квадратичной функции $y = f(x)$.
 Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.



- 1) $f(x) < 0$ при $x < 1$
- 2) Наибольшее значение функции равно 3
- 3) $f(0) > f(4)$

Если ответов несколько, запишите их в порядке возрастания

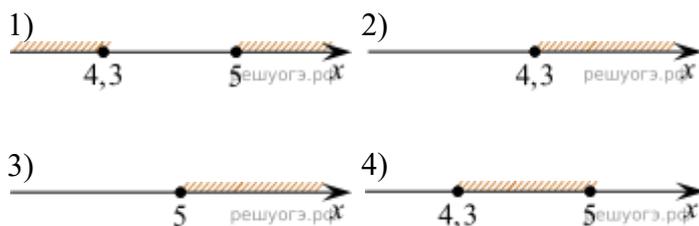
12. Кинетическая энергия тела массой m кг, движущегося со скоростью v м/с, вычисляется по формуле

$$E = \frac{mv^2}{2}$$

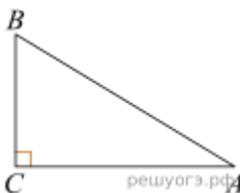
и измеряется в джоулях. Известно, что автомобиль массой 1200 кг обладает кинетической энергией 240 тысяч джоулей. Найдите скорость этого автомобиля в метрах в секунду.

13. Укажите решение системы неравенств:

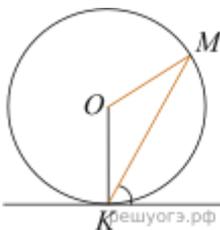
$$\begin{cases} x - 4,3 \geq 0, \\ x + 5 \leq 10. \end{cases}$$



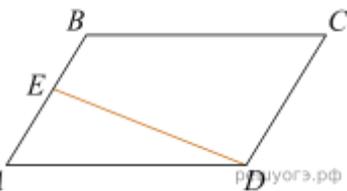
14. В ходе биологического эксперимента в чашку Петри с питательной средой поместили колонию микроорганизмов массой 5 мг. За каждые 30 минут масса колонии увеличивается в 3 раза. Найдите массу колонии микроорганизмов через 120 минут после начала эксперимента. Ответ дайте в миллиграммах.



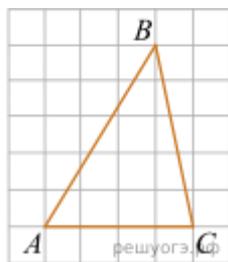
15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 15$, $\cos A = \frac{5}{7}$. Найдите AB .



16. Прямая касается окружности в точке K . Точка O — центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 75° . Найдите величину угла OMK . Ответ дайте в градусах.



17. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 6. Точка E — середина стороны AB . Найдите площадь трапеции $EBCD$.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен треугольник ABC . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне AC .

19. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм — прямоугольник.
- 2) Если диагонали параллелограмма делят его углы пополам, то этот параллелограмм — ромб.
- 3) Если один из углов, прилежащих к стороне параллелограмма, равен 50° , то другой угол, прилежащий к той же стороне, равен 50° .
- 4) Если сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 200° , то его четвертый угол равен 160° .

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

Часть 2

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

20. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 4(9x + 3) - 9(4x + 3) > 3x, \\ (x - 2)(x + 9) < 0. \end{cases}$$

21. Свежие фрукты содержат 95 % воды, а высушенные — 22 %. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 55 кг высушенных фруктов?

22. Постройте график функции

$$\begin{cases} x^2 + 8x + 16 \text{ при } x \geq -5, \\ -\frac{5}{x} \text{ при } x < -5. \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком одну или две общие точки.

23. Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C . Найдите длину отрезка KP , если $AP = 9$, а сторона BC в 3 раза меньше стороны AB .

24. Дана равнобедренная трапеция $ABCD$. Точка M лежит на основании AD и равноудалена от концов другого основания. Докажите, что M — середина основания AD .

25. Медиана BM и биссектриса AP треугольника ABC пересекаются в точке K , длина стороны AC втрое больше длины стороны AB . Найдите отношение площади четырехугольника $KPCM$ к площади треугольника ABC .