

Часть 1**Основной государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ****Тренировочный вариант № 288****Уровень 1****Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 25 заданий. Модуль «Алгебра» содержит семнадцать заданий: в части 1 — четырнадцать заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит восемь заданий: в части 1 — пять заданий; в части 2 — три задания.

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

Ответы к заданиям 7 и 13 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе или бланке. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. 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 и т.д. выполняйте в черновике. Записи в черновике 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.

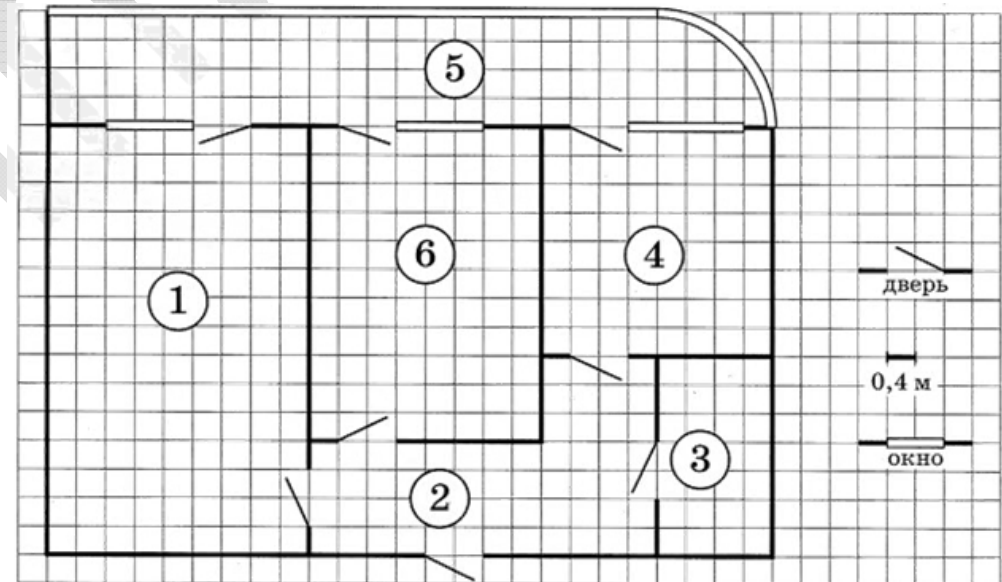
Баллы, полученные Вами за выполненные верно задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Ответами к заданиям 1 – 19 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует вписать 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 приведенными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5



На рисунке (см. выше) изображён план двухкомнатной квартиры с панорамной лоджией в многоэтажном жилом доме. В правой части рисунка даны обозначения двери и окна (и остекления лоджии), а также указано, что длина стороны клетки на плане соответствует 0,4 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Самое большое по площади помещение – гостиная. В спальне, гостиной и кухне есть двери и окна, выходящие на лоджию, но в кухне окно шире, чем в других комнатах. Остекление

лоджии со стороны кухни закруглено. В квартире есть два помещения, в которых нет окон – это прихожая и санузел.

1. Для помещений, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу. В ответе запишите последовательность пяти цифр без пробелов, запятых и других символов между ними.

Помещения	Спальня	Гостиная	Прихожая	Лоджия	Кухня
Цифры					

Ответ: _____.

2. Найдите радиус закругления (в см) остекления лоджии со стороны кухни.

Ответ: _____.

3. Плитка для пола размером 10 см × 20 см продаётся в упаковках по 6 штук. Сколько упаковок плитки необходимо купить, чтобы выложить пол санузла?

Ответ: _____.

4. Сколько процентов составляет площадь гостиной от площади прихожей?

Ответ: _____.

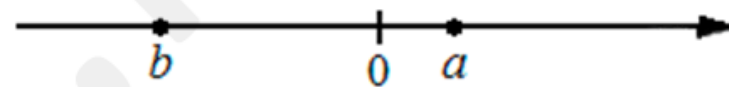
5. Найдите площадь (в м²) лоджии. Считайте π равным 3,14. Ответ округлите до десятых.

Ответ: _____.

6. Найдите значение выражения $\left(2\frac{4}{5} - 1\frac{3}{4}\right) : \frac{12}{30} - \left(3\frac{1}{5} - 2\frac{3}{4}\right)$.

Ответ: _____.

7. На координатной прямой отмечены числа a и b . Какое из приведённых утверждений для этих чисел неверно? В ответе укажите номер правильного варианта ответа.



- 1) $a+b < 0$ 2) $a^2b > 0$ 3) $ab < 0$ 4) $a-b > 0$

Ответ: _____.

8. Найдите значение выражения $(3\sqrt{2})^2$.

Ответ: _____.

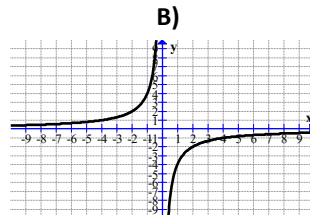
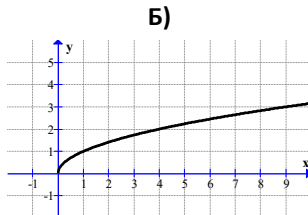
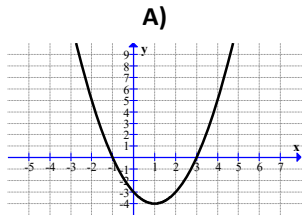
9. Решите уравнение $\frac{6}{x+8} = -\frac{3}{4}$. В ответе запишите корень этого уравнения.

Ответ: _____.

10. На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача по теме «Углы», равна 0,35. Вероятность того, что это окажется задача по теме «Окружность», равна 0,45. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

11. Установите соответствие между функциями и их графиками. В ответе укажите последовательность цифр, соответствующих А, Б, В, без пробелов и других символов между ними.



1) $y = -\frac{4}{x}$

2) $y = x^2 - 2x - 3$

3) $y = \sqrt{x}$

Ответ: _____.

12. Радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности можно найти по формуле $r = \frac{a+b-c}{2}$, где a и b — катеты, а c — гипотенуза треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите b , если $r = 1,2$; $c = 6,8$ и $a = 6$.

Ответ: _____.

13. Решите систему неравенств $\begin{cases} 8x+16 \leq 0 \\ x+7 \geq 2 \end{cases}$. В ответе укажите номер правильного варианта ответа.

1) $[-2; +\infty)$

2) $(-\infty; -5]$

3) $[2; 5]$

4) $[-5; -2]$

Ответ: _____.

14. Тренер посоветовал Андрею в первый день занятий провести на беговой дорожке 12 минут, а на каждом следующем занятии увеличивать время, проведённое на беговой дорожке, на 4 минуты, пока оно не достигнет ровно 60 минут, а дальше продолжать тренироваться ровно по 60 минут каждый день. За сколько занятий, начиная с первого, Андрей проведёт на беговой дорожке в сумме 9 часов 48 минут?

Ответ: _____.

Модуль «Геометрия»

15. Один угол параллелограмма в одиннадцать раз больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

16. Радиус вписанной в квадрат окружности равен $16\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого квадрата.

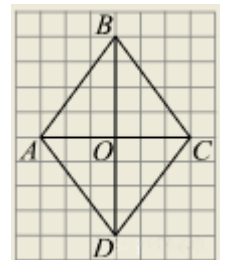
Ответ: _____.

17. Сторона ромба равна 50, а диагональ равна 80. Найдите площадь ромба.

Ответ: _____.

18. На рисунке изображен ромб $ABCD$. Используя рисунок, найдите тангенс угла OBC .

Ответ: _____.



19. Какие из следующих утверждений верны? Если верных утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания без пробелов, запятых и других символов между ними.

- 1) Основания любой трапеции параллельны.
- 2) Диагонали ромба равны.
- 3) Точка пересечения двух окружностей равноудалена от центров этих окружностей.

Ответ: _____.

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. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Модуль «Алгебра»

20. Сократите дробь $\frac{5x^2 - 3x - 2}{5x^2 + 2x}$.

21. Моторная лодка прошла 36 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 5 часов. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите скорость (в км/ч) лодки в неподвижной воде.

22. Парабола проходит через точки $A(0; 4)$, $B(1; 11)$, $C(-5; -1)$. Найдите координаты её вершины.

Модуль «Геометрия»

23. Периметр прямоугольника равен 56, а диагональ равна 27. Найдите площадь этого прямоугольника.

24. Биссектрисы углов B и C трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O , лежащей на стороне AD . Докажите, что точка O равноудалена от прямых AB , BC и CD .

25. Окружность радиуса 4 касается внешним образом второй окружности в точке B . Общая касательная к этим окружностям, проходящая через точку B , пересекается с некоторой другой их общей касательной в точке A . Найдите радиус второй окружности, если $AB = 6$.