

Промежуточная аттестация по математике в 8 классе 2020-2021 учебный год

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 25 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 18 заданий: в части 1 — 14 заданий; в части 2 — 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 — 5 заданий; в части 2 — 3 задания.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 мин.

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 выполняйте в работе. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Отдельно выставляется оценка по алгебре и по геометрии.

Для прохождения аттестационного порога необходимо набрать не менее 8 баллов, из которых не менее 2 баллов

должны быть получены за решение заданий по геометрии (задания 15–19, 23–25).

Желаем успеха!

**Шкала перевода баллов за выполнение заданий в
отметку**

При условии, что набрано не менее 8 баллов, из которых не менее 2 баллов получены за решение заданий по геометрии

Алгебра (1 часть – 14 заданий по 1 баллу, 3 задания по 2 балла)

0-4 – «2»

5-10 – «3»

11-16 – «4»

17-20 – «5»

Геометрия (1 часть – 5 заданий по 1 баллу, 3 задания по 2 балла)

0-1 – «2»

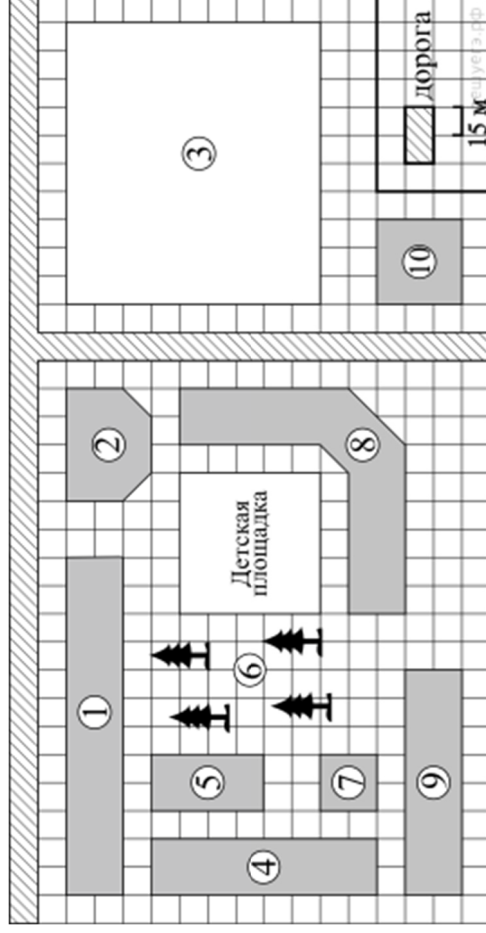
2-3 – «3»

4-6 – «4»

7-11 – «5»

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Магазин	Фитнес-центр	Мастерская	Дом, где живёт Олег
Цифры				



На плане (см. рисунок) изображён район города, в котором проживает Вика. Сторона каждой клетки на плане равна 15 м. Рядом с домом Вики, обозначенным на плане цифрой 4, находится одноэтажный магазин площадью 900 м^2 и фитнес-центр. В 15 м от магазина расположен дом, где живёт одноклассник Вики Артём. В 30 м от детской площадки находится дом, где живёт Олег. Если выйти из фитнес-центра, пройти небольшой ельник, обозначенный цифрой 6, и детскую площадку, то приходишь к угловому дому, где живёт дедушка Вики. Рядом с ним находится мастерская по ремонту бытовой техники. Через дорогу от дома дедушки расположен рынок, а недалеко от него – мебельный центр площадью 2025 м^2 .

2. Детскую площадку решили покрыть резиновой плиткой размером $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$ каждая. Плитка продаётся упаковками по 16 штук. Какое минимальное количество упаковок плитки необходимо приобрести?

3. Найдите суммарную площадь, которую занимают магазин и фитнес-центр. Ответ дайте в м^2 .

4. По периметру детской площадки планируется поставить забор. Найдите его длину (в метрах).

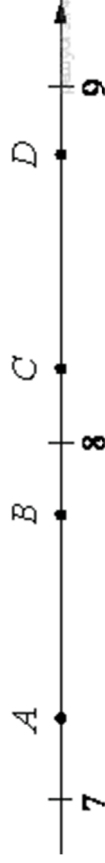
5. Фирма выбирает место для строительства гостиницы: в центре города или на его окраине. Стоимость прокладки 1 метра коммуникаций равна 5500 рублей. В гостинице планируется сдавать 500 номеров. Стоимость земли, цена строительства гостиницы и средняя стоимость номера даны в таблице.

Место	Цена земли (млн руб.)	Цена строительства (млн руб.)	Длина коммуникаций (м)	Стоимость номера (руб./сутки)
Центр	58,2	136	200	3200
Окраина	11,3	128	2800	2800

Обдумав оба варианта, компания выбрала местом для строительства центр города. Через сколько суток после начала сдачи номеров (при условии полной загрузки гостиницы) более высокая стоимость номеров компенсирует разность в стоимости земли, строительства и прокладывания коммуникаций?

6. Найдите значение выражения: $(6,9 \cdot 10^{-2}) (5 \cdot 10^{-3})$.

7. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D . Одна из них соответствует числу $\sqrt{53}$. Какая это точка?



В ответе укажите номер правильного варианта.

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

8. Найдите значение выражения $\left(a + \frac{1}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+1}$ при $a = 2$.

9. Решите уравнение $x^2 - x - 6 = 0$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

10. Саша, Семён, Зоя и Лера бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет не Семён.

11. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

ГРАФИКИ

- A)  B)  B) 

КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) $a > 0, c < 0$ 2) $a < 0, c > 0$ 3) $a > 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

A	B	B

12. Радиус вписанной в прямоугольный треугольник окружности

$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

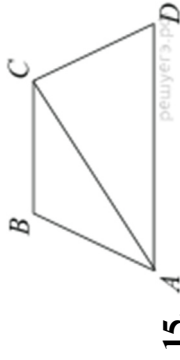
можно найти по формуле $r = \frac{a + b - c}{2}$, где a и b — катеты, а c — гипотенуза треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите b , если $r = 1, 2$; $c = 6, 8$ и $a = b$.

13. Укажите решение неравенства $2x - 4 \leq 7x - 1$

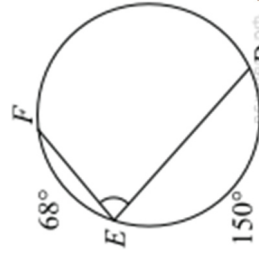
- 1) $[1; +\infty)$ 2) $(-\infty; 1]$ 3) $[-0, 6; +\infty)$ 4) $(-\infty; -0, 6]$

14. В фирме «Родник» цена колдца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6000 + 4100 \cdot n$ (рублей), где n —

число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте цену колодца из 5 колец (в рублях).



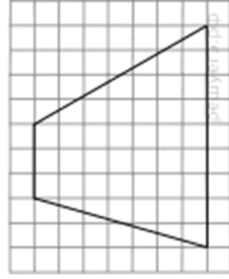
15. В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $AC = AD$ и $\angle ABC = 103^\circ$. Найдите угол CAD . Ответ дайте в градусах.



16. Найдите $\angle DEF$, если градусные меры дуг DE и EF равны 150° и 68° соответственно.



17. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 14 и 6.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.

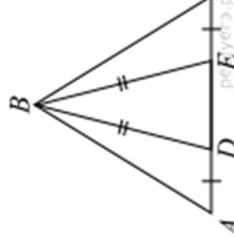
19. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Две различные прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны.
 - 2) Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.
 - 3) Все углы ромба равны.
- В ответе запишите номер выбранного утверждения.
20. Решите уравнение $-x^2 - 2x + 33 = (x - 7)^2$.

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 лодки в неподвижной воде.

22. Постройте график функции $y = x^2 - 3|x| - x$ и определите, при каких значениях $С$ прямая $y = C$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23. Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 12$ и $CH = 1$. Найдите высоту ромба.



24. На стороне AC треугольника ABC выбраны точки D и E так, что отрезки AD и CE равны (см. рисунок). Оказалось, что отрезки BD и BE тоже равны. Докажите, что треугольник ABC — равнобедренный.

25. В трапеции $ABCD$ основание AD вдвое больше основания BC и вдвое больше боковой стороны CD . Угол ADC равен 60° , сторона AB равна 1. Найдите площадь трапеции.