

Тренировочная работа
в формате ОГЭ
по МАТЕМАТИКЕ

2017 год

9 класс

Вариант МА90001

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы – 235 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня (часть 2) и 2 задания высокого уровня сложности (часть 2). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 – 8 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части 1 – 5 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания – в части 1.

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. 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.

Для заданий с выбором ответа (2, 3, 8, 14) из четырёх предложенных вариантов выберите один верный и обведите номер выбранного ответа в тренировочной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком и затем обведите номер нового ответа.

Если варианты ответа к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в отведённом для этого месте. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы. При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Как оценивается работа. Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного выполнения работы Вам необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее 2 баллов по модулю «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 задания оцениваются в 2 балла.

Желаем успеха!

Район _____
 Город (населённый пункт) _____
 Школа _____
 Класс _____
 Фамилия _____
 Имя _____
 Отчество _____

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{18}{25} - \frac{9}{11}\right) : \frac{6}{11}$.

Ответ: _____.

2. Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{5}{9}$?

Варианты ответа

1. [0,5; 06] 2. [0,6; 07] 3. [0,7; 08] 4. [0,8; 09]

Ответ:

3. Какое из данных чисел $\sqrt{25000}$, $\sqrt{0,0025}$, $\sqrt{2,5}$ является рациональным?

Варианты ответа

1. $\sqrt{25000}$, 2. $\sqrt{0,0025}$, 3. $\sqrt{2,5}$ 4. Все эти числа рациональны

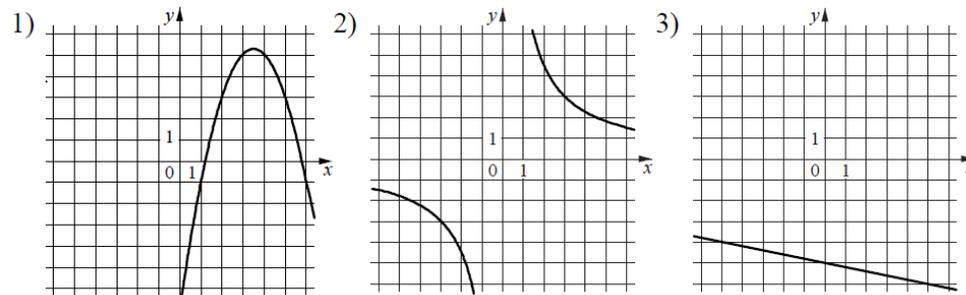
Ответ:

4. Решите уравнение $\frac{x+1}{8} + 1 = \frac{x}{2}$.

Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -\frac{1}{5}x - 5$

2) $y = -x^2 + 7x - 7$

3) $y = \frac{9}{x}$

Ответ:

А	Б	В

6. Последовательность (b_n) задана условиями $b_1 = 4$, $b_{n+1} = -2 \cdot \frac{1}{b_n}$. Найдите b_3 .

Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $\frac{9b}{a-b} \cdot \frac{a^2 - ab}{72b}$ при $a = 18$, $b = 4,6$.

Ответ: _____.

8. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x < 3, \\ 4 - x > 0. \end{cases} ?$$

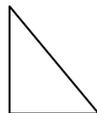


Ответ:

Модуль «Геометрия»

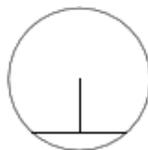
9. В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны соответственно 8 и 17. Найдите другой катет этого треугольника.

Ответ: _____.



10. Длина хорды окружности равна 96, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 20. Найдите диаметр окружности.

Ответ: _____.

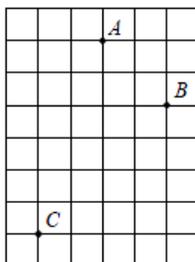


11. Площадь прямоугольного треугольника равна 65. Один из его катетов на 3 больше другого. Найдите меньший катет.

Ответ: _____.

12. На клетчатой бумаге с размером клетки 1см × 1см отмечены точки А, В и С. Найдите расстояние от точки А до середины отрезка ВС. Ответ выразите в сантиметрах.

Ответ: _____.



13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Сумма соответственных углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей, равна 180° .
- 2) Сумма квадратов катетов прямоугольного треугольника равна квадрату его гипотенузы.
- 3) Радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, равняется одной третьей части его высоты.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

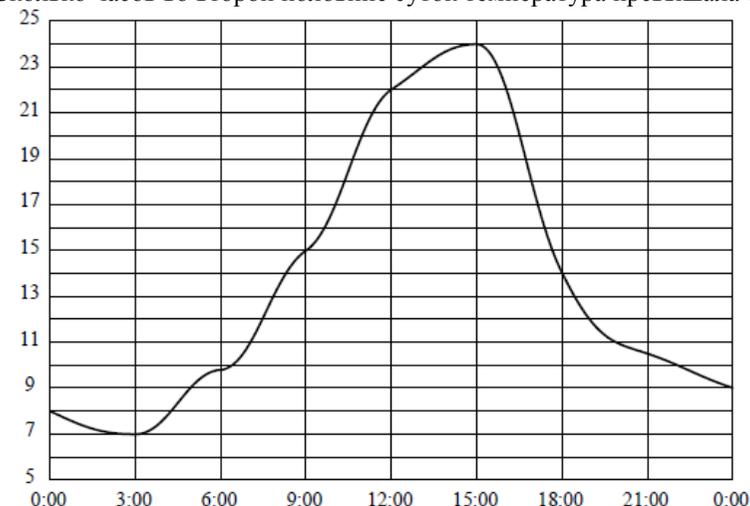
14. В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

- 1) Юпитер
- 2) Марс
- 3) Сатурн
- 4) Нептун

Планета	Юпитер	Марс	Сатурн	Нептун
Расстояние (в км)	$7,781 \cdot 10^8$	$2,280 \cdot 10^8$	$1,427 \cdot 10^9$	$4,497 \cdot 10^9$

Ответ:

15. На рисунке показано, как изменялась температура на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов во второй половине суток температура превышала 14°C ?



Ответ: _____.

16. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 45%, во второй – на 20%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 700 р.?

Ответ: _____.

17. За сколько часов Земля повернётся вокруг своей оси на 150° ?

Ответ: _____.

18. В среднем каждый ученик класса, в котором учится Сережа, тратит на дорогу до школы 36 минут. Сережа тратит на дорогу 10 минут. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Обязательно найдется ученик класса, который тратит на дорогу более 40 минут.
- 2) Обязательно найдется ученик класса, который тратит на дорогу ровно 36 минут.
- 3) В классе каждый ученик, кроме Сережи, тратит на дорогу более 36 минут.
- 4) Обязательно найдется ученик класса, который тратит на дорогу более 36 минут.

Ответ: _____.

19. В магазине канцтоваров продаётся 138 ручек, из них 34 — красные, 23 — зелёные, 11 — фиолетовые, ещё есть синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что при случайном выборе одной ручки будет выбрана красная или чёрная ручка.

Ответ: _____.

20. В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6500 + 4000 \cdot n$, где n — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 11 колец. Ответ укажите в рублях.

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте бланк ответов № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21 Решите уравнение $x^2 - 2x + \sqrt{4-x} = \sqrt{4-x} + 15$.

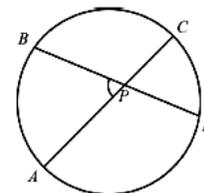
22 Два велосипедиста одновременно отправляются в 60-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

23 Постройте график функции $y = \frac{2x+1}{2x^2+x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

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

25 В окружности проведены хорды AC и BD так, что они пересекаются в точке P (см. рис.). Докажите, что угол APB равен полусумме угловых величин дуг AB и CD .



26 В трапеции $ABCD$ ($AD \parallel BC$, $AD > BC$) на диагонали BD выбрана точка E так, что $CE \parallel AB$. Площадь треугольника DCB равна 15. Найдите площадь треугольника ABE .