

Тренировочная работа
в формате ОГЭ
по МАТЕМАТИКЕ

2017 год

9 класс

Вариант МА90003

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 _____

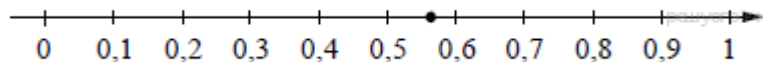
Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{7}{18} + \frac{13}{20}\right) : \frac{17}{36}$.

Ответ: _____.

2. Какому из следующих чисел соответствует точка, отмеченная на координатной прямой?



Варианты ответа

- 1) $\frac{12}{23}$ 2) $\frac{13}{23}$ 3) $\frac{17}{23}$ 4) $\frac{10}{23}$

Ответ:

3. Укажите наибольшее из следующих чисел.

- 1) 6 2) $2\sqrt{10}$ 3) $3\sqrt{5}$ 4) $\sqrt{38}$

Ответ:

4. При каком значении y значения выражений $8y + 12$ и $3y - 6$ равны?

Ответ: _____.

5. Установите соответствие между функциями и их графиками.

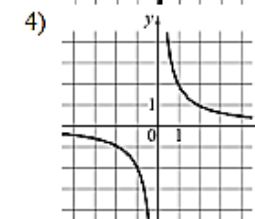
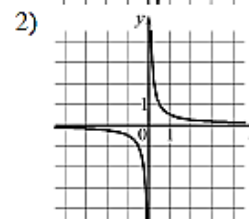
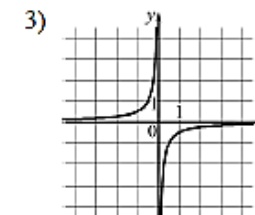
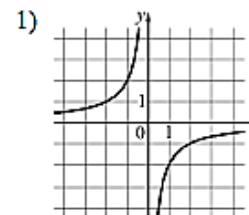
А) $y = -\frac{2}{x}$

ФУНКЦИИ

Б) $y = \frac{2}{x}$

В) $y = \frac{1}{2x}$

ГРАФИКИ



Ответ:

А	Б	В

6. Даны пятнадцать чисел, первое из которых равно 6, а каждое следующее больше предыдущего на 4. Найти пятнадцатое из данных чисел.

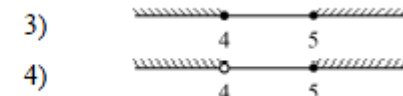
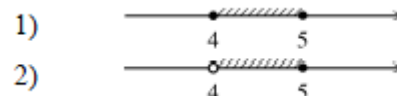
Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $\frac{a^2 - 4b^2}{2ab} : \left(\frac{1}{2b} - \frac{1}{a}\right)$ при $a = 3\frac{1}{19}$ и $b = 5\frac{9}{19}$.

Ответ: _____.

8. Решите неравенство $\frac{x - 5}{4 - x} \leq 0$.

На каком из рисунков изображено множество его решений?



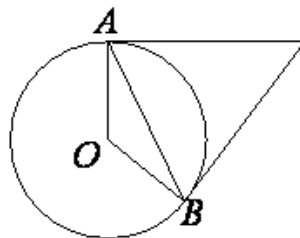
Ответ:

Модуль «Геометрия»

9. На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точку D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если $\angle DEC = 53^\circ$. Ответ дайте в градусах.

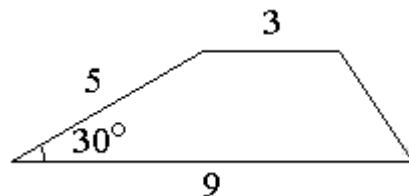
Ответ: _____.

10. Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 24° . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

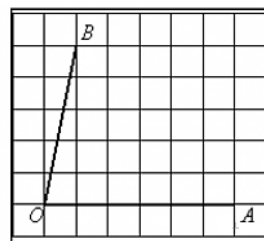
11. Боковая сторона трапеции равна 5, а один из прилежащих к ней углов равен 30° . Найдите площадь трапеции, если её основания равны 3 и 9.



Ответ: _____.

12. Найдите тангенс $\angle AOB$, изображённого на рисунке.

Ответ: _____.



13. Какие из следующих утверждений верны:

- 1) Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого треугольника, то треугольники подобны.
- 2) Сумма смежных углов равна 180° .
- 3) Любая высота равнобедренного треугольника является его биссектрисой.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

14. Студент Петров выезжает из Наро-Фоминска в Москву на занятия в университет. Занятия начинаются в 9:00. В таблице приведено расписание утренних электропоездов от станции Нара до Киевского вокзала в Москве.

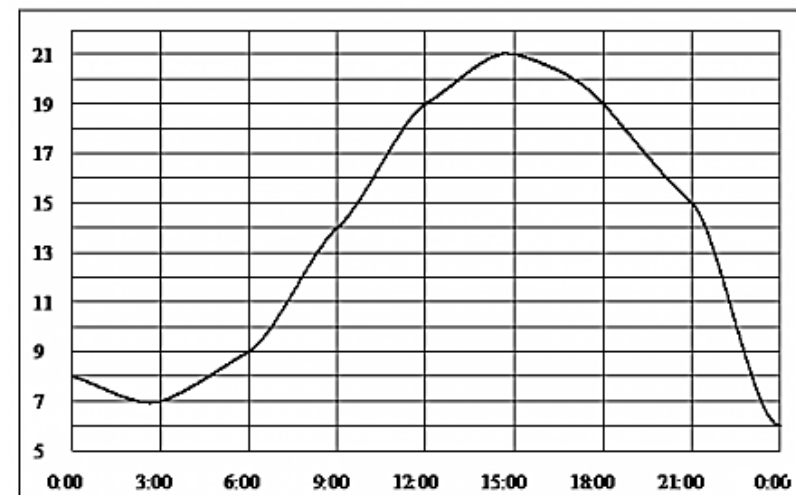
Отправление от ст. Наро-Фоминска	Прибытие на Киевский вокзал
6 : 35	7 : 59
7 : 05	8 : 15
7 : 28	8 : 30
7 : 34	8 : 57

Путь от вокзала до университета занимает 40 минут. Укажите время отправления от станции Нара самого позднего из электропоездов, которые подходят студенту.

- 1) 6:35 2) 7:05 3) 7:21 4) 7:34

Ответ:

15. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали - значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов температура превышала 19°C ?



Ответ: _____.

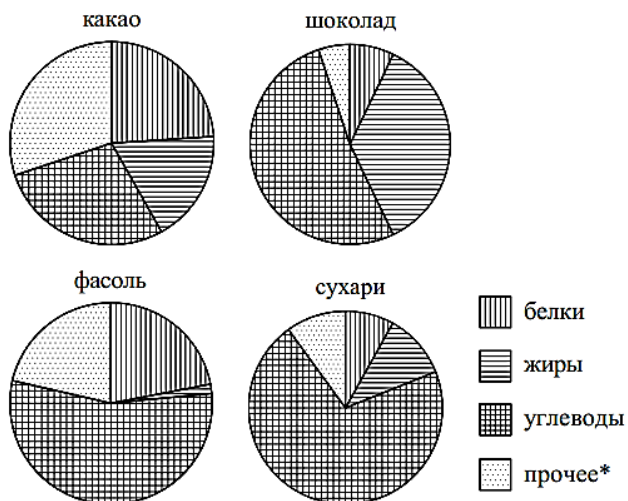
16. Пылесос, который стоил 3500 рублей, продаётся с 10%-й скидкой. При покупке этого пылесоса покупатель отдал кассиру 5000 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

Ответ: _____.

17. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 20 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3,4 м и 4,6 м?

Ответ: _____.

18. На диаграмме показано содержание питательных веществ в какао, шоколаде, фасоли и сухарях. Определите по диаграмме, в каком продукте содержание углеводов наибольшее.



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

- | | |
|------------|-----------|
| 1) Какао | 3) Фасоль |
| 2) Шоколад | 4) Сухари |

Ответ: _____.

19. У бабушки 10 чашек: 7 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

20. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 588 ватт, а сила тока равна 7 амперам.

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

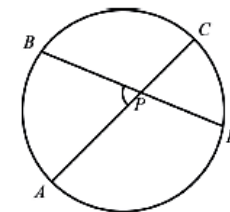
22 Два велосипедиста одновременно отправляются в 180-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 5 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым.

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 40° , 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 AC выбрана точка E так, что $BE \parallel CD$. Площадь треугольника ABC равна 10. Найдите площадь треугольника DEC .