

Тренировочная работа
в формате ОГЭ
по МАТЕМАТИКЕ

2017 год

9 класс

Вариант МА90004

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 _____

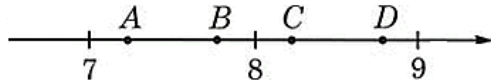
Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $45 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{9}$.

Ответ: _____.

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{68}$. Какая это точка?



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

Ответ:

3. Найдите значение выражения $(\sqrt{45} + \sqrt{80})^2$.

Варианты ответа

- 1) 15 2) 125 3) 245 4) $125 + 2\sqrt{125}$

Ответ:

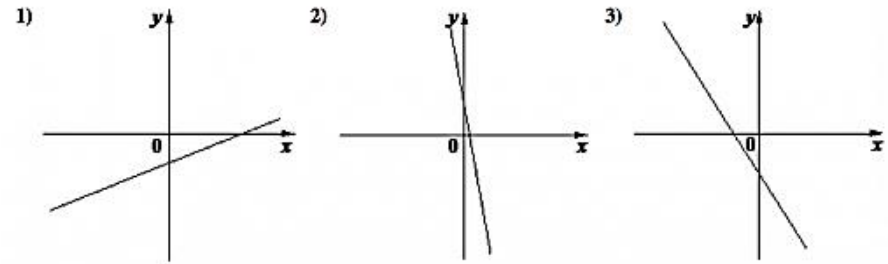
4. Решите уравнение $x - \frac{x}{12} = \frac{55}{12}$.

Ответ: _____.

5. На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

- А) $k < 0, b < 0$
 Б) $k < 0, b > 0$
 В) $k > 0, b < 0$



ГРАФИКИ

Ответ:

А	Б	В

6. Сколько натуральных чисел n удовлетворяет неравенству $\frac{40}{n+1} > 2$.

Ответ: _____.

7. Найдите значение выражения $\frac{9}{a-a^2} - \frac{9}{a}$ при $a = 6$.

Ответ: _____.

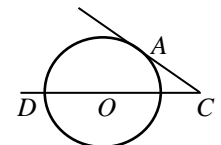
8. Решите неравенство $9x - 4(x - 7) \leq -3$.

1. $[5; +\infty)$ 2. $[-6,2; +\infty)$ 3. $(-\infty; -6,2]$ 4. $(-\infty; 5]$

Ответ:

Модуль «Геометрия»

9. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O — центр окружности, а дуга AD окружности, заключённая внутри этого угла, равна 100° . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

10. Длина хорды окружности равна 24, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 5. Найдите диаметр окружности.

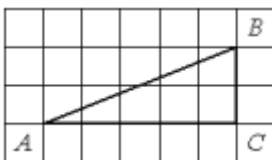


Ответ: _____.

11. Периметр равнобедренного треугольника равен 338, а боковая сторона — 85. Найдите площадь треугольника.

Ответ: _____.

12. Найдите тангенс угла B треугольника ABC , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Вокруг любого четырёхугольника можно описать окружность.
2. Если при пересечении двух прямых третьей прямой сумма внутренних накрест лежащих углов равна 180° , то эти прямые параллельны.
3. Правильный пятиугольник имеет пять осей симметрии.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

14. В таблице приведены нормативы по прыжкам с места для учеников 11 класса.

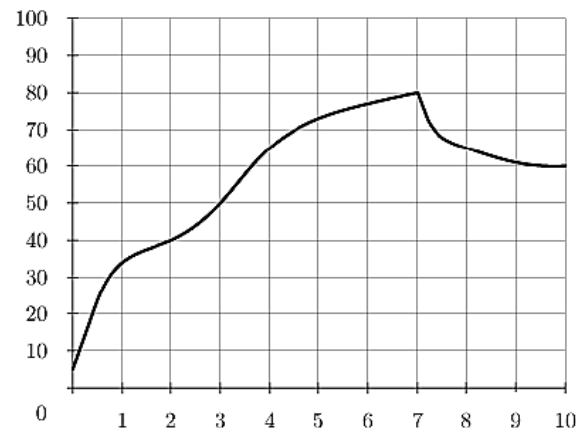
	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Расстояние, см	230	220	200	185	170	155

Какую оценку получит девочка, прыгнувшая на 167 см?

- 1) «5» 2) «4» 3) «3» 4) «Неудовлетворительно»

Ответ:

15. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался до температуры 50°C с момента запуска двигателя.

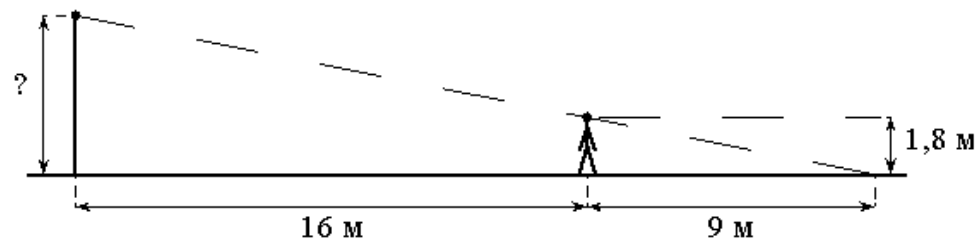


Ответ: _____.

16. Виноград стоит 160 рублей за килограмм, а малина — 200 рублей за килограмм. На сколько процентов виноград дешевле малины?

Ответ: _____.

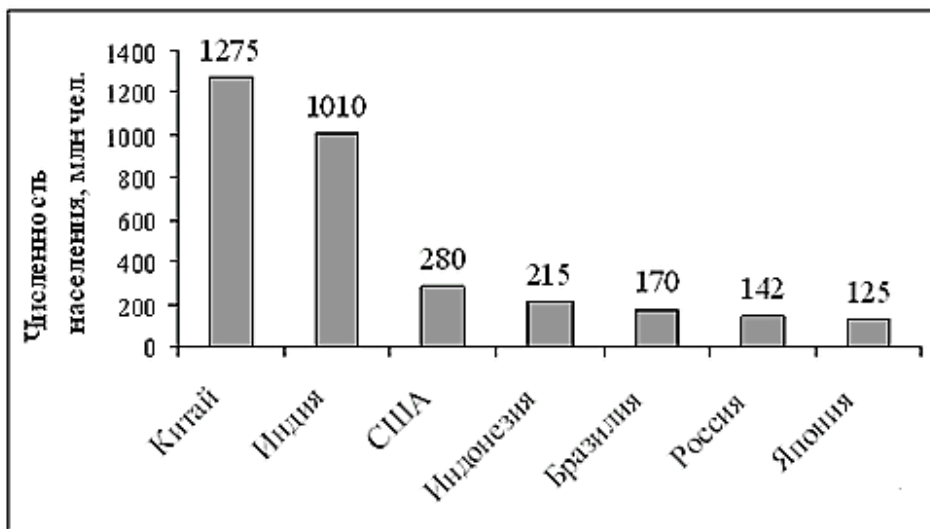
17. Человек, рост которого равен 1,8 м, стоит на расстоянии 16 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 9 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



Ответ: _____.

18. На диаграмме представлены некоторые из крупнейших по численности населения стран мира. Численность населения какого государства примерно в 6 раз меньше численности населения Индии?

В ответе напишите численность населения этой страны в млн чел.



Ответ: _____.

19. В среднем из каждых 80 поступивших в продажу аккумуляторов 76 аккумуляторов заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.

Ответ: _____.

20. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t^{\circ}\text{C}$) в шкалу Фаренгейта ($t^{\circ}\text{F}$), пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 6° по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

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 $x^2 - 2x + \sqrt{6-x} = \sqrt{6-x} + 35$.

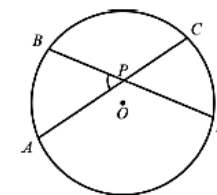
22 Два велосипедиста одновременно отправились в 88-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 3 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 3 часа раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч.

23 Постройте график функции $y = \frac{3x+5}{3x^2+5x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24 На сторонах угла BAC и на его биссектрисе отложены равные отрезки AB , AC и AD . Величина угла BDC равна 140° . Определите величину угла BAC .

25 В окружности с центром O проведены хорды AC и BD так, что они пересекаются в точке P (см. рис.). Докажите, что угол APB равен полусумме углов AOB и COD .



26 Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O . Площади треугольников AOD и BOC равны соответственно 16 см^2 и 9 см^2 . Найдите площадь трапеции.