

**Экзаменационная работа
для проведения в 2013 году
государственной (итоговой) аттестации (в новой форме)
по МАТЕМАТИКЕ обучающихся, освоивших основные
общеобразовательные программы основного общего образования**

ВАРИАНТ 0002

Инструкция по выполнению работы

Общее время проведения экзамена — 235 минут.

Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть I) и 6 заданий повышенного уровня (часть II). Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Сначала выполняйте задания части I. 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 можно выполнять необходимые Вам построения. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении заданий с выбором ответа обведите номер выбранного ответа в экзаменационной работе.

Если варианты ответа к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Если в задании требуется установить соответствие между некоторыми объектами, впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Не забудьте перенести ответы части I в бланк ответов. *Единицы измерения в бланк ответов не записываются.*

Решения заданий части II и ответы к ним записываются на бланке ответов № 2. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации 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».

Желаем успеха!

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $14 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^2 - 23 \cdot \frac{1}{7}$.

Ответ: _____

2 На координатной прямой отмечена точка А, имеющая координату a .
Какое из утверждений верное?



1. $\sqrt{a} > 2$

2. $a-3 < 0$

3. $a^2 > a^3$

4. $\frac{1}{a} < 1$

3 Среди чисел укажите наибольшее:

1. 2013^{-1}

2. $(\sqrt{2,013})^2$

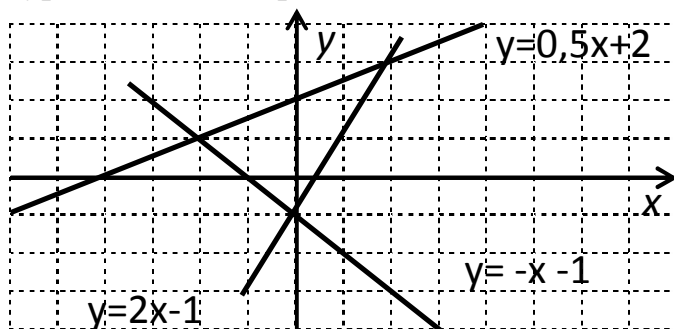
3. $(20,13)^1$

4. $\left(\frac{13}{20}\right)^2$

4 Найдите наименьший корень уравнения $25x^2=81$

Ответ: _____

5 С помощью графиков установите соответствие между системами уравнений и их решениями:



1) (2;3)

2) (-2;1)

3) (0;-1)

А) $\begin{cases} y = 2x - 1, \\ y = 0,5x + 2; \end{cases}$

Б) $\begin{cases} y = -x - 1, \\ y = 0,5x + 2 \end{cases}$

В) $\begin{cases} y = 2x - 1, \\ y = -x - 1. \end{cases}$

Ответ:

А	Б	В

6

В геометрической прогрессии a_n , значения $a_1 = -1$, $a_4 = -64$. Найдите сумму первых четырёх членов этой прогрессии.

Ответ: _____

7

Упростите выражение $(x+5)^2 - x(x-10)$. Найдите значение выражения при $x = -\frac{1}{20}$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: _____

8

Укажите числовой промежуток, который задаёт множество всех решений системы неравенств $\begin{cases} 3(3-x) > 27, \\ x-6 \leq 6. \end{cases}$

1. $(-12; 0]$ 2. $(-6; 0]$ 3. $(-6; 12]$ 4. $(-\infty; -6)$

Модуль «Геометрия»

9

Периметр прямоугольника равен 4 см. Чему равен периметр прямоугольника, стороны которого в 2 раза больше? Ответ дайте в см, единицы измерения в бланк ответов записывать не нужно.

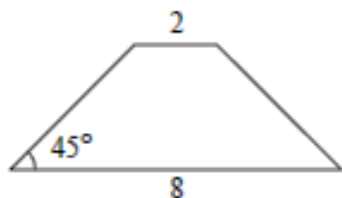
Ответ: _____

10

В равнобедренном треугольнике биссектриса угла при основании составляет с основанием угол 20° . Найдите наибольший угол равнобедренного треугольника.

Ответ: _____

11



В равнобедренной трапеции основания равны 2 и 8 см, а один из углов трапеции равен 45° . Найдите длину высоты трапеции (в см).

Ответ: _____

12

Найдите площадь (в см^2) треугольника, в котором две стороны, заключающие между собой угол 30° , имеют длины по 12 см каждая.

Ответ: _____

13

Укажите какие из перечисленных ниже утверждений всегда верны. В ответе запишите номера утверждений через запятую.

- 1) В любой прямоугольник можно вписать окружность.
- 2) Центром окружности, вписанной в треугольник, является точка пересечения его медиан.
- 3) Центром окружности, вписанной в треугольник, является точка пересечения его биссектрис.
- 4) Радиус окружности, описанной около правильного четырёхугольника, равен длине его стороны.
- 5) Центр окружности, описанной около многоугольника, находится на равном расстоянии от вершин многоугольника.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»

14

В таблице приведены нормативы по отжиманиям для учащихся 9 классов.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Количество раз	28	24	20	22	19	16

В таблице приведены результаты сдачи норматива несколькими учащимися 9 «Б» класса:

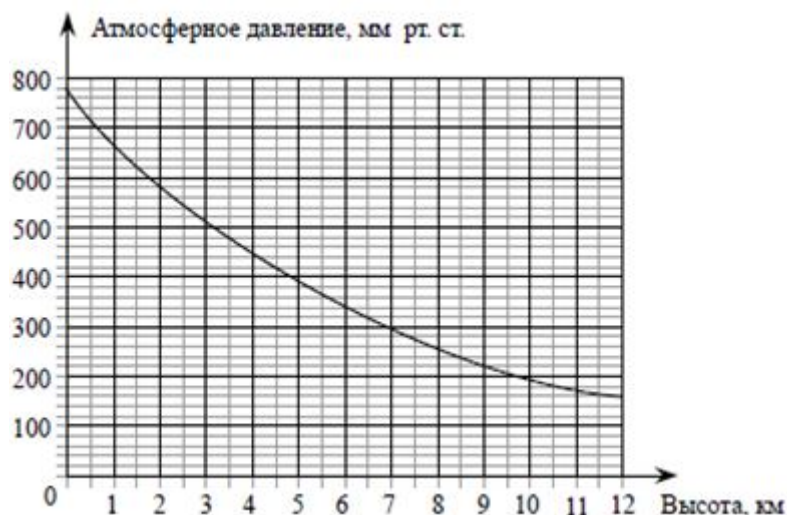
№	Фамилия	Количество отжиманий
1.	Автандилов	27
2.	Борзов	23
3.	Власова	21

№	Фамилия	Количество отжиманий
4.	Степанов	28
5.	Трифонов	30
6.	Улитина	24

Сколько человек из этой группы получили за отжимания оценку «4»?

1. один 2. два 3. три 4. четыре

- 15 На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в км) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 260 миллиметров ртутного столба?



Ответ: _____

- 16 Магазином объявлено сезонное повышение цен в размере 30% на все товары. Сколько раньше стоил товар, который теперь стоит 91 евро? (В ответе единицы измерения не указывать)

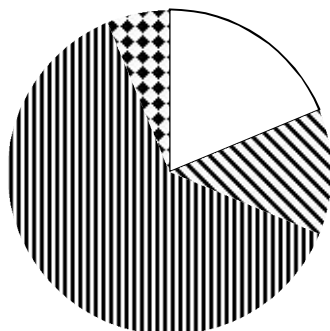
Ответ: _____

- 17 Чугунная труба круглого сечения имеет внешний диаметр 3,5 дюйма и толщину стенки 0,25 дюйма. Имеются различные ровные бруски с сечением в виде квадрата. Какую наибольшую сторону квадрата может иметь в сечении брусок, чтобы его можно было вставить в чугунную трубу? (Ответ выразите в дюймах, округлив значение до целой величины. Указание: $\sqrt{2} \approx 1,5$.)

Ответ: _____

18

На диаграмме представлен возрастной состав предприятия. Какое из предложенных высказываний **неверно**, если всего на предприятии числится 800 работников?



□ 18-25 лет

▨ 26-39 лет

▮ 40-59 лет

▩ 60 и более

- 1) Работников моложе 25 лет на предприятии менее четверти.
- 2) Работников моложе 40 лет на предприятии более 200 человек.
- 3) На предприятии работников в возрасте от 26 до 39 лет в 2 раза больше, чем работников от 18 до 25 лет.
- 4) Работников в возрасте от 40 до 59 более 400 человек.

Ответ: _____

19

Игральный кубик кидают два раза. Какова вероятность того, что в результате двух бросков сумма результатов будет равна 6.

Ответ: _____

20

Из формулы радиуса окружности, вписанной в прямоугольный треугольник, $r = \frac{a+b-c}{2}$ выразите длину катета b .

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 Упростите выражение $\frac{5 \cdot 3^{2n+1} \cdot 25^n}{3^{2n} \cdot 5^{2n-1}}$.

22 Два велосипедиста одновременно отправились в соревнования на 54-километровой дистанции. Первый ехал со скоростью на 3 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 54 минуты раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего в финишу первым. Ответ дайте в км/ч.

23 Найдите все значения параметра a , при которых система уравнений

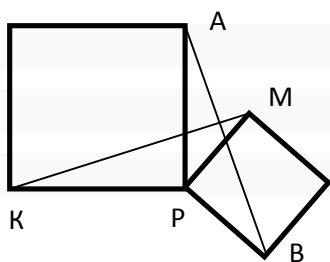
$$\begin{cases} x - \sqrt{y} = a, \\ y^2 - x^2 - 4x + 6y + 5 = 0 \end{cases}$$

имеет решения.

Модуль «Геометрия»

24 Найдите периметр параллелограмма ABCD, если известно, что биссектриса его острого угла AF делит его большую сторону BC на отрезки длиной BF=5 см и FC=2см.

25



Два квадрата имеют общую вершину P. Докажите, что отмеченные на рисунке отрезки AB и KM равны.

26

Окружность радиуса 5 см проходит через две смежные вершины квадрата. Касательная к окружности, проведённая из третьей вершины квадрата, вдвое больше стороны квадрата. Найдите длину стороны квадрата.