

Тренировочная работа № 2

по МАТЕМАТИКЕ

18 января 2013 года

9 класс

Вариант 3

Район

Город (населённый пункт)

Школа

Класс

Фамилия

Имя

Отчество

Инструкция по выполнению работы

Общее время экзамена 4 часа (240 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».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части I — 8 заданий с кратким ответом, выбором ответа и установлением соответствия; в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части I — 5 заданий с кратким ответом, в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания — в части I, с кратким ответом и выбором ответа.

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 Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

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. Наименования указывать не надо. Если в ответе надо записать несколько чисел, пишите их через точку с запятой, например: $-1;7$.

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

Решения заданий части II и ответы к ним записываются на отдельном листе. 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 по всей работе, из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», 2 баллов по модулю «Геометрия» и 2-х баллов по модулю «Реальная математика».

Желаем успеха!

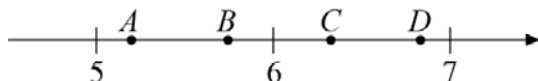
Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Укажите выражение, значение которого является наименьшим из данных.

- 1) $2 - \frac{1}{3}$ 2) $2 \cdot 0,3$ 3) $\frac{2}{0,3}$ 4) $\frac{2}{1 - \frac{1}{3}}$

2 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D .



Для каждой точки укажите соответствующее ей число.

ТОЧКИА) точка A Б) точка B В) точка C Г) точка D ЧИСЛА1) $2\sqrt{10}$ 2) $\sqrt{33}$ 3) $\frac{41}{6}$ 4) $\frac{9}{\sqrt{3}}$

Ответ:

А	Б	В	Г

3 Вычислите $2^{\frac{-9 \cdot 2^7}{-4}}$

Ответ:

4 Найдите корни уравнения $16x^2 = 9$.

Ответ:

5 Какой из данных прямых принадлежит точка $K(2; 10)$?

- 1) $y = 2$ 2) $y = 5x$ 3) $y = \frac{1}{5}x$ 4) $x = 10$

6 Запишите в ответе номера верных равенств.

- 1) $(3-x)(x+3) = x^2 - 9$
 2) $(x+1)(3-2x) = -(2x-3)(1+x)$
 3) $(2x-5)(x-4) = 2x^2 + 3x - 20$
 4) $(x-9)^2 = x^2 - 18x + 81$

Ответ:

7 Упростите выражение $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+b}$ и найдите его значение при $a = -1$, $b = -0,2$. В ответ запишите полученное число.

Ответ:

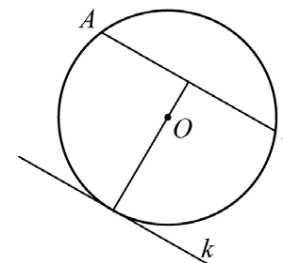
8 Известно, что $x > 10$, $y > 30$. Какие из следующих неравенств верны при любых значениях x и y , удовлетворяющих этому условию? Запишите в ответе их номера.

- 1) $x + y > 30$ 2) $x + y > 20$ 3) $x + y > 40$

Ответ:

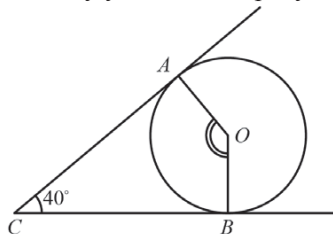
Модуль «Геометрия»

9 Радиус окружности с центром в точке O равен 13 см, длина хорды AB равна 24 см. Найдите расстояние от хорды AB до параллельной ей касательной k (см. рисунок).



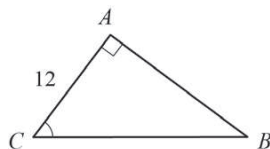
Ответ:

- 10 В угол C величиной 40° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите величину угла AOB в градусах.



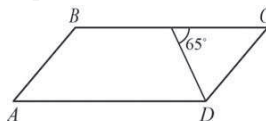
Ответ:

- 11 В треугольнике ABC угол A прямой, $AC = 12$, $\cos \angle ACB = 0,6$. Найдите BC .



Ответ:

- 12 Найдите величины углов параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла D образует со стороной BC угол, равный 65° .



Ответ:

- 13 Укажите в ответе номера верных утверждений.

- 1) В любом выпуклом четырёхугольнике все углы острые.
- 2) Существует выпуклый четырёхугольник, все углы которого острые.
- 3) В любом выпуклом четырёхугольнике все углы прямые.
- 4) Существует выпуклый четырёхугольник, все углы которого прямые.

Ответ:

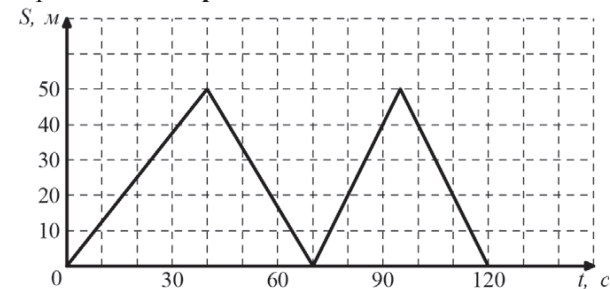
Модуль «Реальная математика»

- 14 Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшая, отборная, первая, вторая и третья. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо массой 50,8 г.

Категория	Масса одного яйца, не менее, г
Высшая	75,0
Отборная	65,0
Первая	55,0
Вторая	45,0
Третья	35,0

Ответ:

- 15 Команда пловцов участвовала в эстафетном заплыве 4×50 м. На рисунке изображён график, показывающий зависимость расстояния S (в метрах) между пловцом и местом старта от времени движения t (в секундах). Какое из следующих утверждений **неверно**?

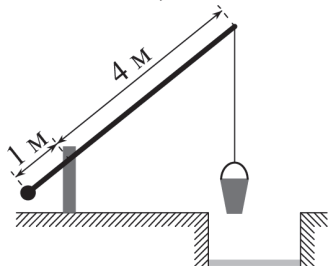


- 1) Пловец, пливший на первом этапе, проплыл свой этап за 40 с.
- 2) Команда проплыла дистанцию за 2 мин.
- 3) Средняя скорость пловца, плившего на втором этапе, выше средней скорости пловца, плившего на третьем этапе.
- 4) Вторую половину дистанции команда преодолела быстрее, чем первую.

- 16 Масштаб карты 1:1000000. Чему равно расстояние между поселками A и B (в километрах), если на карте оно составляет 4,5 см?

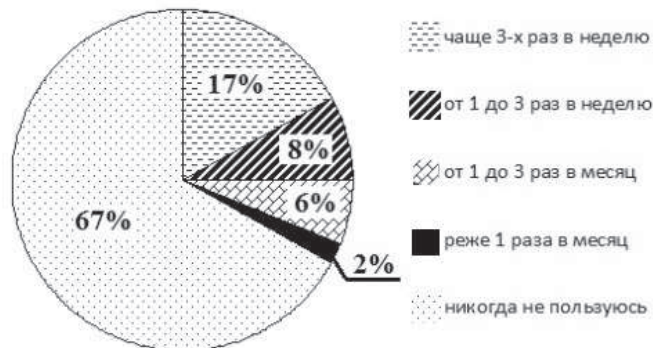
Ответ:

- 17 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 1 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



Ответ:

- 18 Аналитический центр провёл опрос жителей крупных городов России. Был задан вопрос: «Пользуетесь ли Вы сетью Интернет? Если да, то, как часто?». Результаты опроса представлены на круговой диаграмме. Сколько процентов опрошенных пользуются Интернетом не чаще 3 раз в неделю?



Ответ:

- 19 Из 700 сотовых телефонов в среднем 84 неисправны. Какова вероятность того, что случайно выбранный телефон исправен?

Ответ:

- 20 Мотоциклист проехал 20 км и израсходовал a литров топлива. Сколько литров топлива потребуется, чтобы проехать 37 км при тех же условиях езды? Запишите соответствующее выражение.

Ответ запишите в бланк № 2.

Ответ:

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

- 21 Упростите выражение $\frac{6}{a-1} - \frac{10}{(a-1)^2} : \frac{10}{a^2-1} - \frac{2a+2}{a-1}$.
- 22 Фирма B может выполнить заказ на производство игрушек на 4 дня быстрее, чем фирма A . При совместной работе эти фирмы за 24 дня выполняют заказ, в 5 раз больший, чем данный. За какое время может выполнить данный заказ каждая фирма?
- 23 Постройте график функции $y = x^2 - 3|x| - x$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком три общие точки.

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 Докажите, что у равных треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ медианы, проведённые из вершин A и A_1 , равны.
- 26 Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O . Площади треугольников AOD и BOC равны соответственно 25 см^2 и 16 см^2 . Найдите площадь трапеции.

Тренировочная работа № 2

по МАТЕМАТИКЕ

18 января 2013 года

9 класс

Вариант 4

Район

Город (населённый пункт)

Школа

Класс

Фамилия

Имя

Отчество

Инструкция по выполнению работы

Общее время экзамена 4 часа (240 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».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части I — 8 заданий с кратким ответом, выбором ответа и установлением соответствия; в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части I — 5 заданий с кратким ответом, в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания — в части I, с кратким ответом и выбором ответа.

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 Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

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. Наименования указывать не надо. Если в ответе надо записать несколько чисел, пишите их через точку с запятой, например: $-1;7$.

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

Решения заданий части II и ответы к ним записываются на отдельном листе. 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 по всей работе, из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», 2 баллов по модулю «Геометрия» и 2-х баллов по модулю «Реальная математика».

Желаем успеха!

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Укажите выражение, значение которого является наименьшим из данных.

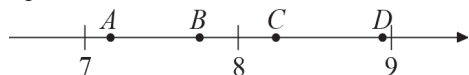
1) $2 - \frac{1}{3}$

2) $2 \cdot 0,3$

3) $\frac{2}{0,3}$

4) $\frac{2}{1 - \frac{1}{3}}$

2 На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D .



Для каждой точки укажите соответствующее ей число.

ТОЧКИЧИСЛАА) точка A

1) $2\sqrt{15}$

Б) точка B

2) $\frac{20}{\sqrt{5}}$

В) точка C Г) точка D

3) $\frac{43}{6}$

4) $\sqrt{68}$

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3 Вычислите $\frac{2^{-7} \cdot 2^9}{2^3}$.

Ответ:

4 Найдите корни уравнения $25x^2 = 4$.

Ответ:

5 Какой из данных прямых принадлежит точка $K(-2; -10)$?

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

2) $y = -5x$

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

4) $y = -10$

6 Укажите в ответе номера верных равенств.

1) $(4 - x)(x + 4) = 16 - x^2$

2) $(2x - 5)(x - 4) = -(5 - 2x)(4 - x)$

3) $(x + 1)(3 - 2x) = 3 + x - 2x^2$

4) $(x - 4)^2 = x^2 - 8x - 16$

Ответ:

7 Упростите выражение $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+b}$ и найдите его значение при $a = -1, b = 0, 2$. В ответ запишите полученное число.

Ответ:

8 Известно, что $x < 10, y < 20$. Какие из следующих неравенств верны при любых значениях x и y , удовлетворяющих этому условию?

Запишите в ответе их номера.

1) $x + y < 20$

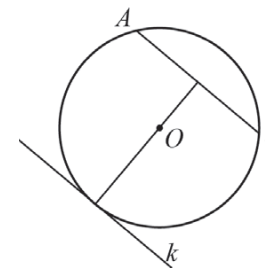
2) $x + y < 30$

3) $x + y < 10$

Ответ:

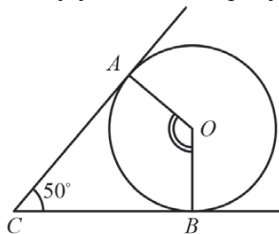
Модуль «Геометрия»

9 Радиус окружности с центром в точке O равен 10 см, длина хорды AB равна 16 см. Найдите расстояние от хорды AB до параллельной ей касательной k (см. рисунок).



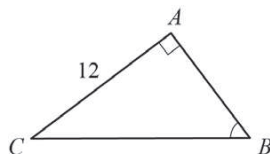
Ответ:

- 10 В угол C величиной 50° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите величину угла AOB в градусах.



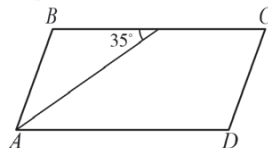
Ответ:

- 11 В треугольнике ABC угол A прямой, $AC = 12$, $\sin \angle ABC = 0,8$. Найдите BC .



Ответ:

- 12 Найдите величины углов параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 35° .



Ответ:

- 13 Укажите в ответе номера верных утверждений.

- 1) Если один из углов параллелограмма острый, то и остальные его углы острые.
- 2) Если один из углов трапеции острый, то и остальные её углы острые.
- 3) Если один из углов параллелограмма прямой, то и остальные его углы прямые.
- 4) Если один из углов трапеции прямой, то и остальные её углы прямые.

Ответ:

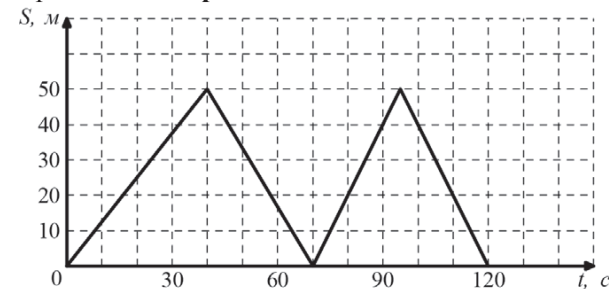
Модуль «Реальная математика»

- 14 Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшая, отборная, первая, вторая и третья. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо массой $61,9$ г.

Категория	Масса одного яйца, не менее, г
Высшая	75,0
Отборная	65,0
Первая	55,0
Вторая	45,0
Третья	35,0

Ответ:

- 15 Команда пловцов участвовала в эстафетном заплыве 4×50 м. На рисунке изображён график, показывающий зависимость расстояния S (в метрах) между пловцом и местом старта от времени движения t (в секундах). Какое из следующих утверждений **неверно**?

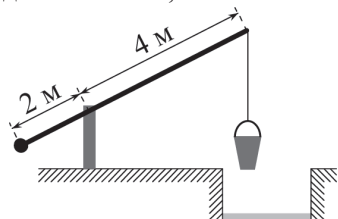


- 1) Пловец, пливший на втором этапе, проплыл свой этап за 30 с.
- 2) Команда проплыла дистанцию за 2 мин.
- 3) Средняя скорость пловца, плившего на третьем этапе, выше средней скорости пловца, плившего на первом этапе.
- 4) Первую половину дистанции команда преодолела быстрее, чем вторую.

- 16 Масштаб карты $1:10000000$. Чему равно расстояние между городами A и B (в километрах), если на карте оно составляет $5,5$ см?

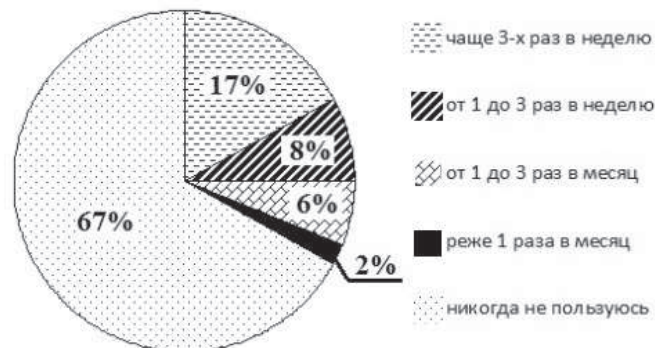
Ответ:

- 17 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?



Ответ:

- 18 Аналитический центр провёл опрос жителей крупных городов России. Были заданы вопросы: «Пользуетесь ли Вы сетью Интернет? Если да, то, как часто?». Результаты опроса представлены на круговой диаграмме. Сколько процентов опрошенных пользуются Интернетом не реже одного раза в месяц?



Ответ:

- 19 Из 600 клавиатур для компьютера в среднем 12 неисправны. Какова вероятность того, что случайно выбранная клавиатура исправна?

Ответ:

- 20 Автомобиль проехал 200 км и израсходовал при этом a литров бензина. Сколько литров бензина потребуется, чтобы проехать 37 км при таких же условиях езды? Запишите соответствующее выражение.

Ответ запишите в бланк № 2.

Ответ:

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21 Упростите выражение $\frac{a-2}{a+1} - \frac{5}{(a+1)^2} : \frac{5}{a^2-1} - \frac{3a+2}{a+1}$.

- 22 Два оператора, работая вместе, могут набрать текст газеты объявлений за 8 ч. Если первый оператор будет работать 3 ч, а второй 12 ч, то они выполнят только 75% всей работы. За какое время может набрать весь текст каждый оператор, работая отдельно?

- 23 Постройте график функции $y = x^2 - 3|x| + x$ и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком три общие точки.

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 Докажите, что у равных треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ биссектрисы, проведённые из вершин A и A_1 , равны.

- 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.