

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

20 января 2016 года

Вариант МА10305

(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

1

Найдите значение выражения $2\frac{5}{14} + 5 + \frac{8}{7}$.

Ответ: _____.

2

Найдите значение выражения $(0,1)^3 \cdot 10^4 \cdot 2^3$.

Ответ: _____.

3

Число посетителей сайта увеличилось за месяц вчетверо. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

Ответ: _____.

4

Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость $\left(\text{в } \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \right)$, m — масса тела (в кг), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 608 \text{ К}$, $c = 600 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 3 \text{ кг}$ и $t_1 = 603 \text{ К}$.

Ответ: _____.

5

Найдите значение выражения $3^{2\log_3 6}$.

Ответ: _____.

6

Теплоход рассчитан на 760 пассажиров и 35 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 60 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

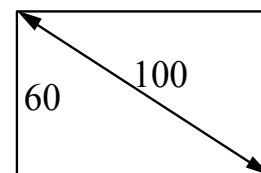
Ответ: _____.

7

Решите уравнение $x^2 = -5x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

- 8 Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 100 см, а высота экрана — 60 см. Найдите ширину экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

- 9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) длительность полнометражного мультипликационного фильма
 Б) время обращения Марса вокруг Солнца
 В) длительность звучания одной песни
 Г) продолжительность вспышки фотоаппарата

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 4 минуты
 2) 90 минут
 3) 687 суток
 4) 0,2 секунды

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

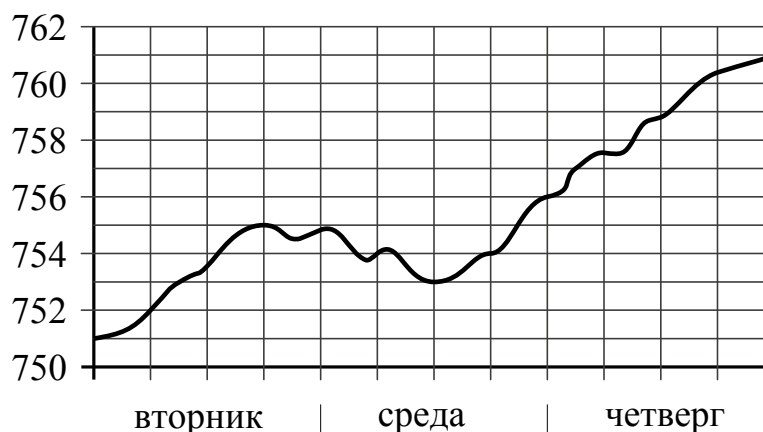
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10 В среднем из 150 садовых насосов, поступивших в продажу, 6 подтекает. Найдите вероятность того, что случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: _____.

- 11** На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку наибольшее значение атмосферного давления за данные три дня (в мм рт. ст.).



Ответ: _____.

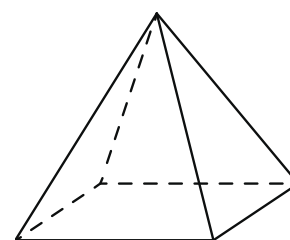
- 12** Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 600 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	Дизельное	8	3850
Б	Бензин	9	3300
В	Газ	15	3300

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 25 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 20 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

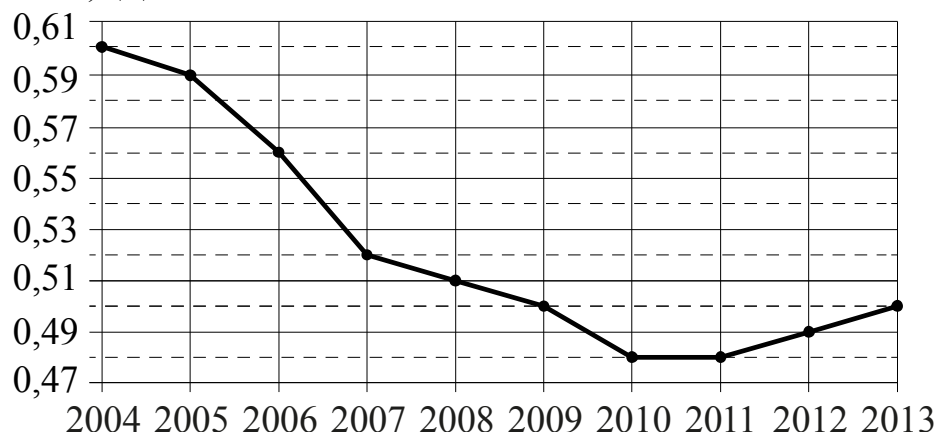
Ответ: _____.

- 13** Пирамида Хеопса имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 230 м, а высота — 147 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 115 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

- 14** На рисунке точками показан прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 годы. По горизонтали указывается год, по вертикали — прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая.

ИНТЕРВАЛЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЯ

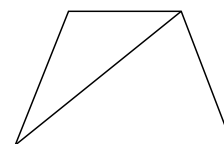
- | | |
|------------------|---|
| А) 2005–2007 гг. | 1) Падение прироста остановилось. |
| Б) 2007–2009 гг. | 2) Наибольшее падение прироста населения. |
| В) 2009–2011 гг. | 3) Прирост населения находился в пределах от 0,5 % до 0,52 %. |
| Г) 2011–2013 гг. | 4) Прирост населения увеличивался. |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

- 15** Основания равнобедренной трапеции равны 56 и 104, боковая сторона равна 30. Найдите длину диагонали трапеции.

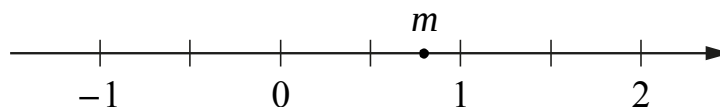


Ответ: _____.

- 16** Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 2 и 4, а второго — 6 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

Ответ: _____.

17 На прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А) $4 - m$

1) $[-3; -2]$

Б) m^2

2) $[0; 1]$

В) $\sqrt{m+1}$

3) $[1; 2]$

Г) $-\frac{2}{m}$

4) $[3; 4]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

18 Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по обществознанию. Самый низкий полученный балл был равен 36, а самый высокий — 75. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 75 баллов за ЕГЭ по обществознанию.
- 2) Среди этих выпускников есть двадцать два человека с равными баллами за ЕГЭ по обществознанию.
- 3) Среди этих выпускников есть человек, получивший 20 баллов за ЕГЭ по обществознанию.
- 4) Баллы за ЕГЭ по обществознанию любого из этих двадцати человек не ниже 35.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- 19** Найдите четырёхзначное натуральное число, меньшее 1360, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** В корзине лежит 45 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 23 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 24 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____.

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

20 января 2016 года

Вариант МА10306

(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

1

Найдите значение выражения $1\frac{1}{3} + 3 + \left(-1\frac{7}{12}\right)$.

Ответ: _____.

2

Найдите значение выражения $(0,1)^2 \cdot 10^4 \cdot 3^2$.

Ответ: _____.

3

Число посетителей сайта увеличилось за месяц в пять раз. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

Ответ: _____.

4

Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость $\left(\text{в } \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}\right)$, m — масса тела (в кг), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 657 \text{ К}$, $c = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 4 \text{ кг}$ и $t_1 = 653 \text{ К}$.

Ответ: _____.

5

Найдите значение выражения $7^{4\log_7 5}$.

Ответ: _____.

6

Теплоход рассчитан на 770 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 80 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

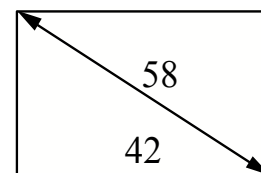
Ответ: _____.

7

Решите уравнение $x^2 = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

- 8 Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 58 см, а ширина экрана — 42 см. Найдите высоту экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

- 9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) время обращения Земли вокруг Солнца
Б) длительность полнометражного художественного фильма
В) длительность звучания одной песни
Г) продолжительность вспышки фотоаппарата

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 3,5 минуты
2) 105 минут
3) 365 суток
4) 0,1 секунды

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 10 В среднем из 300 садовых насосов, поступивших в продажу, 60 подтекает. Найдите вероятность того, что случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: _____.

- 11** На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку наибольшее значение атмосферного давления во вторник (в мм рт. ст.).



Ответ: _____.

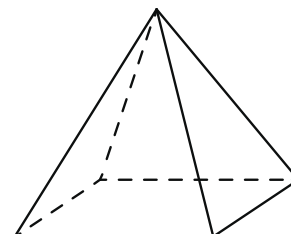
- 12** Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 700 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	Дизельное	5	4200
Б	Бензин	11	2700
В	Газ	16	3000

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 30 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 20 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

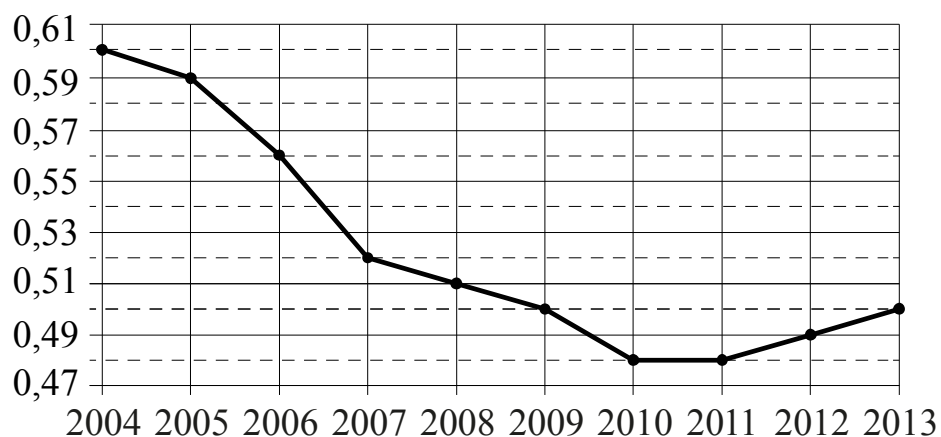
Ответ: _____.

- 13** Пирамида Хефрена имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 210 м, а высота — 136 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 10,5 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

- 14** На рисунке точками показан прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

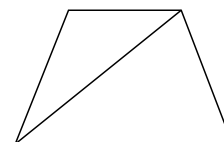
- | | |
|------------------|---|
| А) 2004–2006 гг. | 1) Прирост населения оставался выше 0,55 %. |
| Б) 2006–2007 гг. | 2) Прирост населения достиг минимума. |
| В) 2008–2011 гг. | 3) Прирост населения увеличился. |
| Г) 2011–2012 гг. | 4) Наибольшее падение прироста населения. |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 15** Основания равнобедренной трапеции равны 21 и 57, боковая сторона равна 82. Найдите длину диагонали трапеции.

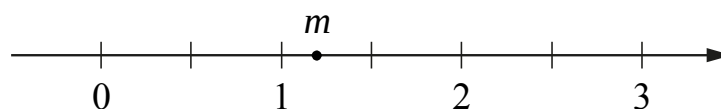


Ответ: _____.

- 16** Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 8 и 9, а второго — 2 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

Ответ: _____.

17 На прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А) $\sqrt{m} - 1$

1) $[-1; 0]$

Б) m^2

2) $[0; 1]$

В) $m - 2$

3) $[1; 2]$

Г) $\frac{3}{m}$

4) $[2; 3]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

18 Перед волейбольным турниром измерили рост игроков волейбольной команды города N . Оказалось, что рост каждого из волейболистов этой команды больше 190 см и меньше 210 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В волейбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 220 см.
- 2) В волейбольной команде города N нет игроков с ростом 189 см.
- 3) Рост любого волейболиста этой команды меньше 210 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков волейбольной команды города N составляет более 20 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- 19** Найдите натуральное число, большее 1340, но меньшее 1640, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** В корзине лежит 25 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 11 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 16 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____.

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

20 января 2016 года

Вариант МА10307

(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

1

Найдите значение выражения $2\frac{3}{4} + 3 + \frac{15}{2}$.

Ответ: _____.

2

Найдите значение выражения $(0,01)^2 \cdot 10^5 : 4^{-2}$.

Ответ: _____.

3

Число посетителей сайта увеличилось за месяц в полтора раза. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

Ответ: _____.

4

Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость $\left(\text{в } \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \right)$, m — масса тела (в кг), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 412 \text{ К}$, $c = 300 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 3 \text{ кг}$ и $t_1 = 407 \text{ К}$.

Ответ: _____.

5

Найдите значение выражения $3^{4\log_3 5}$.

Ответ: _____.

6

Теплоход рассчитан на 720 пассажиров и 35 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 60 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

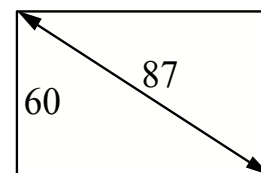
Ответ: _____.

7

Решите уравнение $x^2 = 3x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите бóльший из них.

Ответ: _____.

- 8 Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 87 см, а высота экрана — 60 см. Найдите ширину экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

- 9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) длительность полнометражного художественного фильма	1) 4 минуты
Б) время обращения Венеры вокруг Солнца	2) 105 минут
В) длительность звучания одной песни	3) 225 суток
Г) продолжительность вспышки фотоаппарата	4) 0,2 секунды

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

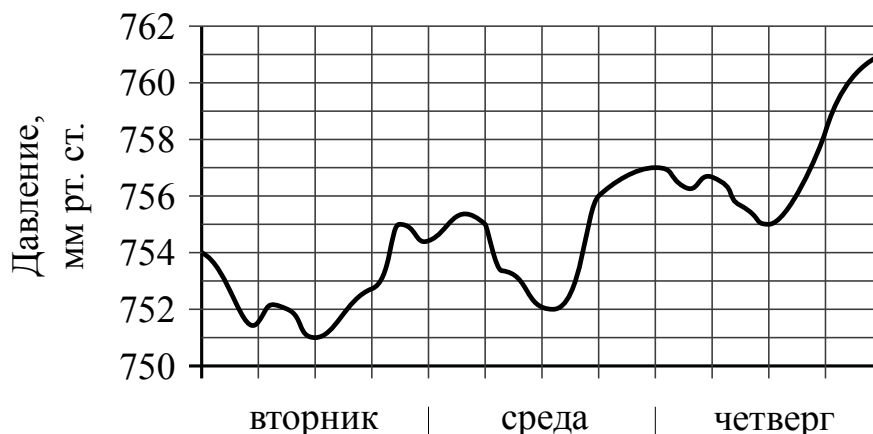
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10 В среднем из 300 садовых насосов, поступивших в продажу, 45 подтекает. Найдите вероятность того, что случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: _____.

- 11** На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите наименьшее значение атмосферного давления в среду (в мм рт. ст.).



Ответ: _____.

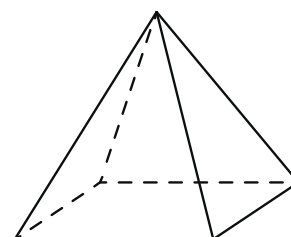
- 12** Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 300 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	дизельное	8	3900
Б	бензин	9	3700
В	газ	12	3750

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 30 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 25 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

Ответ: _____.

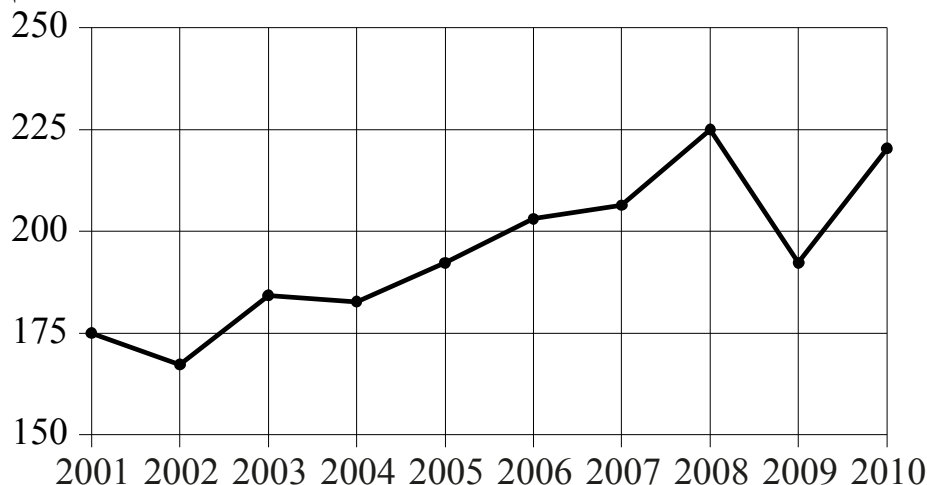
- 13** Пирамида Снофру имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 220 м, а высота — 104 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 27,5 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

14

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 годы. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля.

ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОБЫЧИ УГЛЯ

- А) 2002–2004 гг. 1) Объём добычи ежегодно составлял меньше 190 млн т.
 Б) 2004–2006 гг. 2) В течение периода объёмы добычи сначала уменьшались, а затем стали расти.
 В) 2006–2008 гг.
 Г) 2008–2010 гг. 3) Объём добычи в первые два года почти не менялся, а затем значительно вырос.
 4) Объём добычи медленно рос в течение периода.

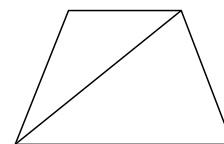
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г
Ответ:			

15

Основания равнобедренной трапеции равны 16 и 96, боковая сторона равна 58. Найдите длину диагонали трапеции.

Ответ: _____.

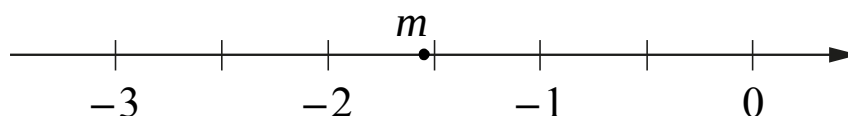


16

Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 4 и 6, а второго — 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

Ответ: _____.

17 На прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А) $3 - m$

1) $[0; 1]$

Б) m^2

2) $[1; 2]$

В) $\sqrt{m+2}$

3) $[2; 3]$

Г) $-\frac{2}{m}$

4) $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N . Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 2) В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
- 3) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- 19** Найдите натуральное число, большее 1640, но меньшее 1930, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** В корзине лежит 40 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 17 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 25 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____.

Тренировочная работа по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

20 января 2016 года

Вариант МА10308

(базовый уровень)

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

1

Найдите значение выражения $2\frac{1}{9} + 1 + 3\frac{7}{18}$.

Ответ: _____.

2

Найдите значение выражения $(0,01)^2 \cdot 10^4 : 3^{-2}$.

Ответ: _____.

3

Число посетителей сайта увеличилось за месяц втрое. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

Ответ: _____.

4

Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость $\left(\text{в } \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \right)$, m — масса тела (в кг), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 409 \text{ К}$, $c = 450 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 4 \text{ кг}$ и $t_1 = 405 \text{ К}$.

Ответ: _____.

5

Найдите значение выражения $4^{5\log_4 2}$.

Ответ: _____.

6

Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

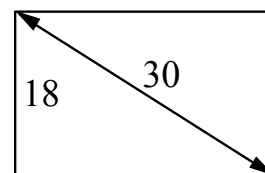
Ответ: _____.

7

Решите уравнение $x^2 = 2x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите бóльший из них.

Ответ: _____.

- 8 Диагональ прямоугольного экрана ноутбука равна 30 см, а высота экрана — 18 см. Найдите ширину экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

- 9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|--|----------------|
| А) время обращения Меркурия вокруг Солнца | 1) 3,5 минуты |
| Б) длительность полнометражного художественного фильма | 2) 90 минут |
| В) длительность звучания одной песни | 3) 88 суток |
| Г) продолжительность вспышки фотоаппарата | 4) 0,1 секунды |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

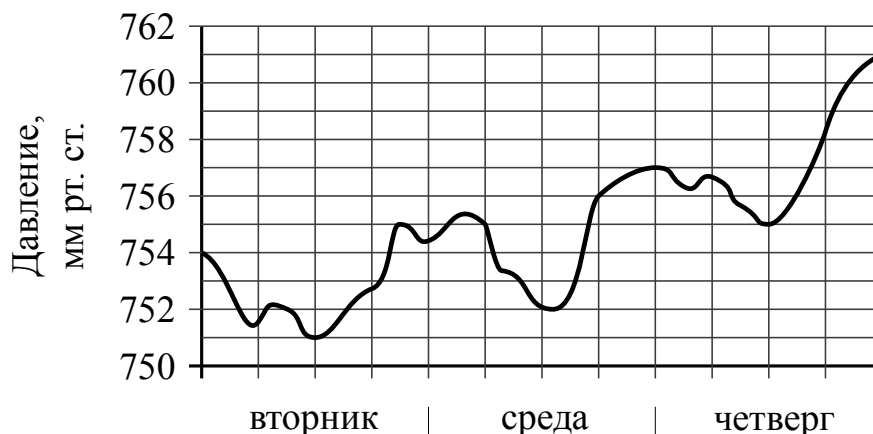
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10 В среднем из 200 садовых насосов, поступивших в продажу, 20 подтекает. Найдите вероятность того, что случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: _____.

- 11** На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите наименьшее значение атмосферного давления в четверг (в мм рт. ст.).



Ответ: _____.

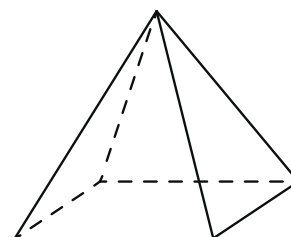
- 12** Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 500 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
А	дизельное	7	3700
Б	бензин	10	3200
В	газ	14	3200

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 25 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 20 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

Ответ: _____.

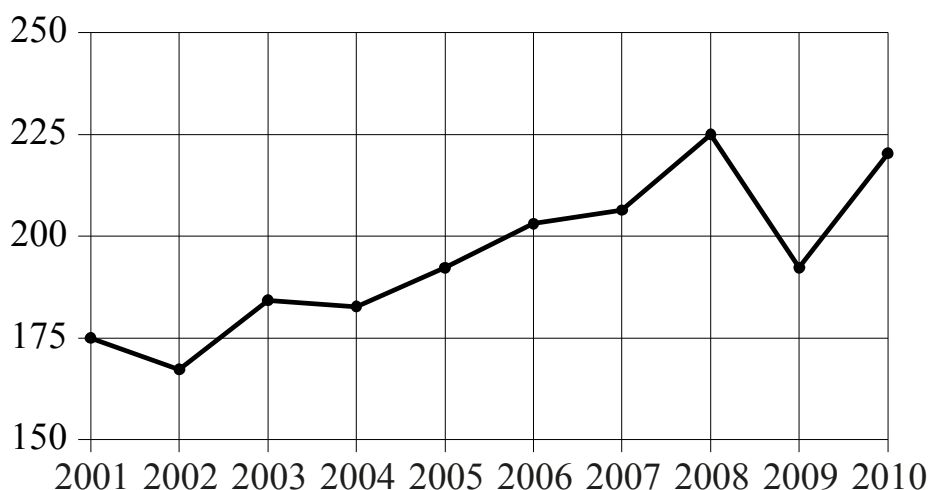
- 13** Пирамида Снофру имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 220 м, а высота — 104 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 110 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

14

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля.

ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|------------------|--|
| А) 2001–2003 гг. | 1) В течение периода объёмы добычи сначала росли, а затем стали падать. |
| Б) 2003–2005 гг. | |
| В) 2005–2007 гг. | 2) Объём добычи в этот период рос с каждым годом. |
| Г) 2007–2009 гг. | 3) Период с минимальным показателем добычи за 10 лет. |
| | 4) Годовой объём добычи составлял больше 175 млн т, но меньше 200 млн т. |

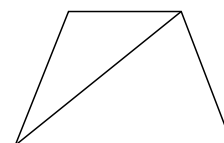
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

Основания равнобедренной трапеции равны 52 и 88, боковая сторона равна 30. Найдите длину диагонали трапеции.

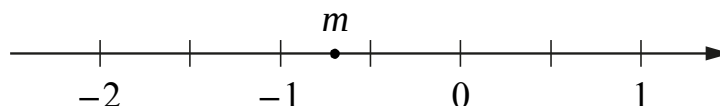


Ответ: _____.

- 16** Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 5 и 9, а второго — 3 и 5. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?

Ответ: _____.

- 17** На прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А) $\sqrt{6-m}$

1) $[-2; -1]$

Б) m^2

2) $[0; 1]$

В) $m-1$

3) $[2; 3]$

Г) $-\frac{3}{m}$

4) $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

- 18** В зоомагазине в один из аквариумов запустили 30 рыбок. Длина каждой рыбки больше 2 см, но не превышает 8 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Семь рыбок в этом аквариуме короче 2 см.
- 2) В этом аквариуме нет рыбки длиной 9 см.
- 3) Разница в длине любых двух рыбок не больше 6 см.
- 4) Длина каждой рыбки больше 8 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- 19** Найдите четырёхзначное натуральное число, большее 1930, но меньшее 2200, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** В корзине лежит 30 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 20 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____.