Апробация контрольных измерительных материалов
для проведения в 2015 году единого государственного экзамена
по МАТЕМАТИКЕ

Базовый уровень

Вариант №120911

Инструкция по выполнению работы

Работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Пример записи ответов.

	В работе	На бланке
Ответ:	-0,6 .	5 -0,6

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9 4312

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

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.

Обязательно проверьте в конце работы, что все ответы к заданиям части 1 перенесены в бланк ответов!

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $\left(\frac{11}{10}-\frac{4}{11}\right):\frac{15}{44}$.

Ответ: _____.

2 Найдите частное от деления $1{,}6\cdot 10^{2}$ на $4\cdot 10^{-2}$.

Ответ: _____.

3 Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 6960 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4 Среднее геометрическое трёх чисел a, b и c вычисляется по формуле $g=\sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 12, 18, 27.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $6^{5\log_6 3}$.

Ответ: _____.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

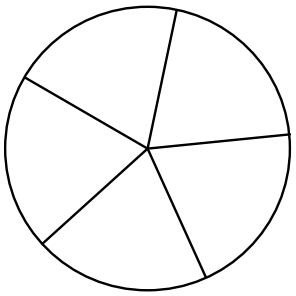
6 На день рождения полагается дарить букет из нечётного числа цветов. Хризантемы стоят 50 рублей за штуку. У Вани есть 500 рублей. Из какого наибольшего числа хризантем он может купить букет Маше на день рождения?

Ответ: _____.

7 Найдите корень уравнения $\sqrt{16-4x}=2$.

Ответ: _____.

8 Колесо имеет 5 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы



.

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) масса кухонного холодильника	1) 3500 г
Б) масса трамвая	2) 15 г
В) масса новорожденного ребёнка	3) 12 т
Г) масса карандаша	4) 38 кг

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

Ответ:

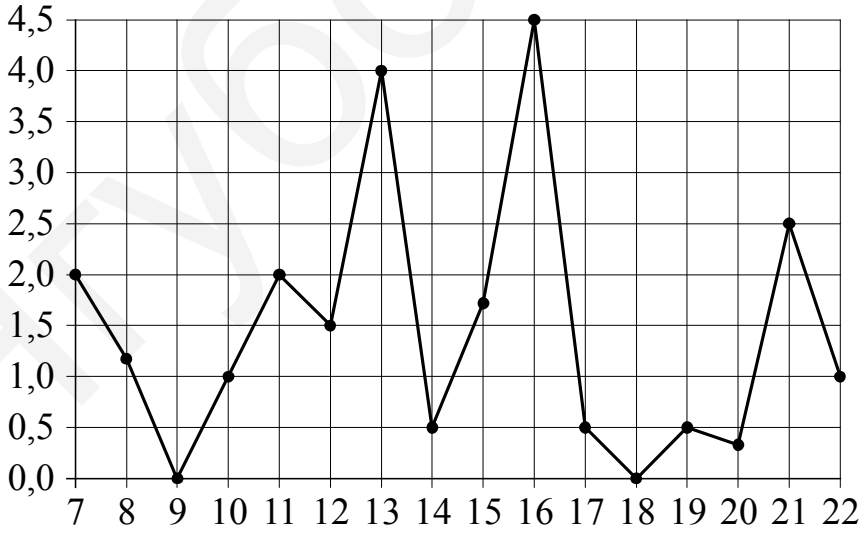
А	Б	В	Г

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

10 По отзывам покупателей Василий Васильевич оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,82. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,8. Василий Васильевич заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

Ответ: _____.

11 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Мурманске с 7 по 22 ноября 1995 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями. Определите по рисунку, какое наибольшее количество осадков в сутки выпадало в указанный период. Ответ дайте в миллиметрах.



Ответ: _____.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

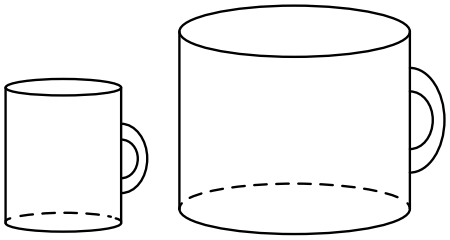
12 Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	немецкий	4000
2	испанский	2050
3	французский	3000
4	французский, английский	5900
5	английский, немецкий	6900
6	французский, испанский	5900

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите ровно один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13 Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объём второй кружки больше объёма первой?

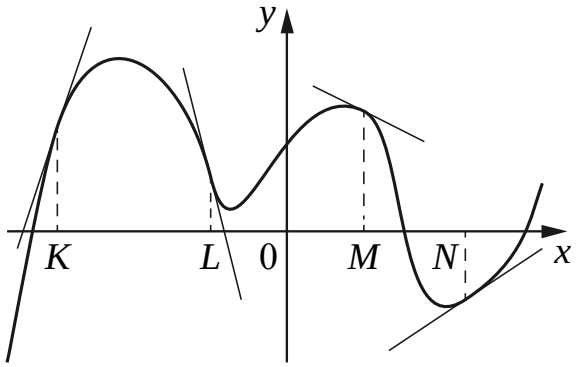


Ответ: _____.

ЯГУБОВ.РФ

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

14 На рисунке изображён график функции, к которому проведены касательные в четырёх точках.



Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной в ней.

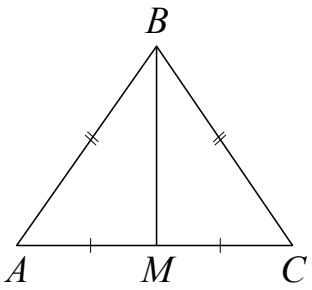
ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
А) K	1) -4
Б) L	2) 3
В) M	3) $\frac{2}{3}$
Г) N	4) $-0{,}5$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15 В треугольнике ABC $AB = BC$, медиана BM равна 6. Площадь треугольника ABC равна $12\sqrt{7}$. Найдите AB.



Ответ: _____.

16 Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

Ответ: _____.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

17 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

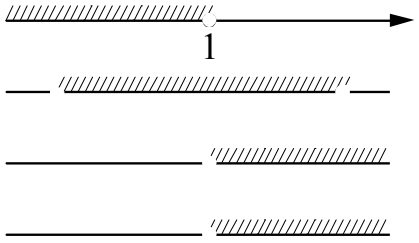
А) $\frac{(x-2)^2}{x-1}<0$

Б) $2^{-x}<0{,}5$

В) $\log_2 x>1$

Г) $(x-1)(x-2)<0$

РЕШЕНИЯ

1) 

18 Согласно градостроительным нормам, в домах выше 5 этажей должен быть установлен лифт. Считая, что эти нормы неукоснительно исполняются, выберите утверждения, которые непосредственно из этого следуют.

1) Если в доме нет лифта, то он не выше 5 этажей.
2) Если в доме 3 этажа, то в нём лифта нет.
3) Если в доме больше 5 этажей, то в нём есть лифт.
4) Если в доме есть лифт, то он выше 5 этажей.

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

Ответ: _____.

19 Приведите пример четырёхзначного числа А, обладающего следующими свойствами:
1) сумма цифр числа А делится на 8;
2) сумма цифр числа А+2 также делится на 8;
3) число А меньше 3000.
В ответе укажите ровно одно такое число.

Ответ: _____.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

20 Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им 4200 рублей, а за каждый следующий метр — на 1300 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько денег хозяин должен будет заплатить рабочим, если они выкопают колодец глубиной 11 метров?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести ответы к заданиям в бланк ответов №1.

Ягубов.рф

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

Анкета участника апробации

Здравствуйте!

Благодарим Вас за участие в апробации новой формы экзамена – ЕГЭ по математике базового уровня. Просим ответить на вопросы анкеты. Ваши ответы очень важны для нас!
Чтобы ответить на вопрос, обведите в кружок букву выбранного варианта ответа.

Например, (б)

Во всех вопросах (кроме вопросов № 7 и № 9) нужно выбрать *только один* вариант ответа.

1. Какая у Вас отметка по алгебре, геометрии или математике за прошлый год? (Если отметки разные, укажите ту, которая выше).

а) «5»
б) «4»
в) «3»
г) Другое

2. Что Вы собираетесь делать после окончания школы?

а) Продолжить обучение в вузе, при поступлении в который учитывается результат ЕГЭ по математике
б) Продолжить обучение в вузе, при поступлении в который не учитывается результат ЕГЭ по математике
в) Продолжить обучение в техникуме или колледже
г) Устроиться на работу
д) Другое

3. Сколько времени в среднем в неделю Вы тратите на домашние задания по математике (алгебре и геометрии вместе)?

а) Меньше 1 часа
б) От 1 до 3 часов
в) Больше 3 часов

4. Сколько у Вас уроков математики (алгебры и геометрии вместе) в неделю в школе?

а) Менее 4
б) 4
в) 5
г) 6
д) Более 6

5. Посещаете ли Вы дополнительные занятия по математике помимо уроков в школе?

а) Посещаю
б) Не посещаю
в) Не посещаю, но собираюсь

6. Нравится ли Вам заниматься математикой?

а) Да
б) Да, время от времени
в) Не очень
г) Нет
д) Не знаю

7. Выполненная работа показалась Вам *(можно выбрать несколько ответов)*

а) легкой
б) сложной
в) интересной
г) скучной
д) необычной
е) привычной

8. Разбираетесь ли Вы в компьютерах?

а) Да, хорошо
б) Да, средне
в) Нет, не разбираюсь

9. Пользуетесь ли Вы компьютером? *(можно выбрать несколько ответов)*

а) Да, для игр и развлечений
б) Да, для общения с друзьями
в) Да, для поиска информации
г) Да, для работы с фото, видео и т.п.
д) Да, занимаюсь программированием
е) Нет, почти не пользуюсь

ФГУОО.РФ

Апробация контрольных измерительных материалов
для проведения в 2015 году единого государственного экзамена
по МАТЕМАТИКЕ

Базовый уровень

Вариант №120912

Инструкция по выполнению работы

Работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Пример записи ответов.

	В работе	На бланке
Ответ:	-0,6 .	5 -0,6

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9 4312

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

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.

Обязательно проверьте в конце работы, что все ответы к заданиям части 1 перенесены в бланк ответов!

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $4{,}6 \cdot 3{,}9 + 1{,}74$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{36^5}{6^7}$.

Ответ: _____.

3 В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 400 тыс. человек, а в конце года их стало 480 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____.

4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 224 Вт, а сила тока равна 4 А.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\frac{4\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$.

Ответ: _____.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

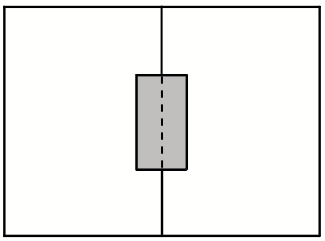
6 В среднем за день во время конференции расходуется 90 пакетиков чая. Конференция длится 7 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: _____.

7 Найдите корень уравнения $-7+2(3-2x)=-3x+8$.

Ответ: _____.

8 Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 35 м на 40 м с общей границей, договорились и сделали общий прямоугольный пруд размером 20 м на 14 м (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



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) площадь города Санкт-Петербург	1) 364 кв. м
Б) площадь ладони взрослого человека	2) 100 кв. см
В) площадь поверхности тумбочки	3) 1399 кв. км
Г) площадь баскетбольной площадки	4) 0,2 кв. м

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

Ответ:

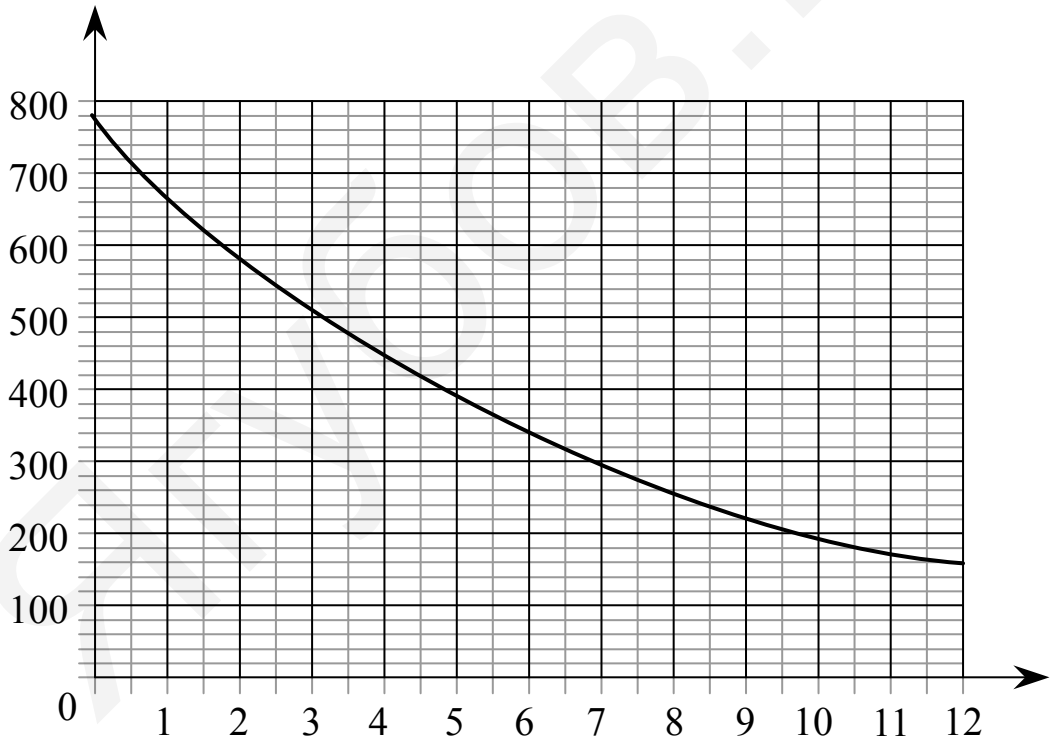
А	Б	В	Г

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

10 В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов, в 9 из них встречается вопрос по теме «Круглые черви». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Круглые черви».

Ответ: _____.

11 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 580 миллиметров ртутного столба?



Ответ: _____.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

12 Михаил решил посетить Парк аттракционов. Сведения о билетах на аттракционы представлены в таблице. Некоторые билеты позволяют посетить сразу два аттракциона.

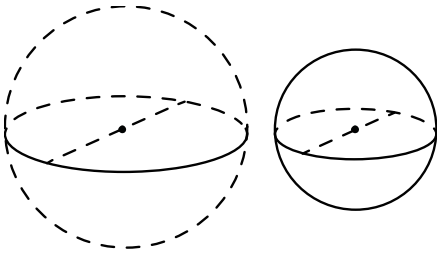
Номер билета	Посещаемые аттракционы	Стоимость (руб.)
1	американские горки	300
2	комната страха, американские горки	400
3	автодром, американские горки	350
4	колесо обозрения	250
5	колесо обозрения, автодром	300
6	автодром	100

Пользуясь таблицей, подберите набор билетов так, чтобы Михаил посетил все четыре аттракциона: колесо обозрения, комнату страха, американские горки, автодром, а суммарная стоимость билетов не превышала 800 рублей.

В ответе укажите ровно один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

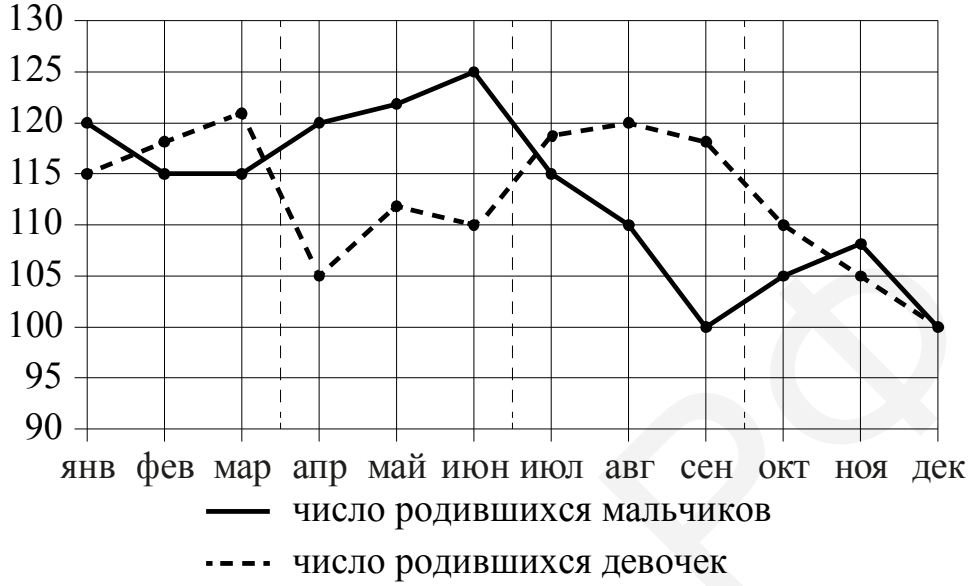
13 Однородный шар диаметром 3 см имеет массу 162 грамма. Чему равна масса шара, изготовленного из того же материала, с диаметром 2 см? Ответ дайте в граммах.



Ответ: _____.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

14 На рисунке точками изображено число родившихся мальчиков и девочек за каждый календарный месяц 2013 года в городском роддоме. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся мальчиков и девочек (по отдельности). Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

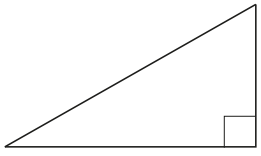
ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ
А) 1-й квартал года	1) рождаемость мальчиков превышала рождаемость девочек
Б) 2-й квартал года	2) рождаемость девочек росла
В) 3-й квартал года	3) рождаемость девочек снижалась
Г) 4-й квартал года	4) разность между числом родившихся мальчиков и числом родившихся девочек в один из месяцев этого периода достигает наибольшего значения за год

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

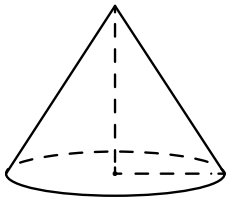
15 Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8. Найдите наибольшую среднюю линию треугольника.



Ответ: _____.

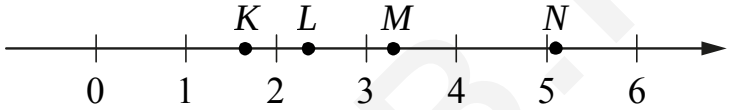
© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

16 Объём конуса равен 50π, а его высота равна 6. Найдите радиус основания конуса.



Ответ: _____.

17 На прямой отмечены точки K, L, M и N.



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
А) K	1) $\log_2 10$
Б) L	2) $\frac{7}{3}$
В) M	3) $\sqrt{26}$
Г) N	4) $0{,}6^{-1}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

18 Среди сотрудников фирмы А некоторые летом 2013 года отдыхали в Греции, а некоторые — в Испании. Все те сотрудники, которые отдыхали в Испании, не отдыхали в Греции. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

1) Сотрудник фирмы А, который летом 2013 года не отдыхал в Греции, обязательно отдыхал в Испании.
2) Каждый сотрудник фирмы А отдыхал за лето 2013 года хоть где-то.
3) Среди тех сотрудников, которые не отдыхали в Испании летом 2013 года, есть хотя бы один сотрудник, который отдыхал в Греции.
4) Нет ни одного сотрудника фирмы А, который за лето 2013 года отдыхал и в Греции, и в Испании.

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

Ответ: _____.

19 Приведите пример шестизначного натурального числа, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 24. В ответе укажите ровно одно такое число.

Ответ: _____.

20 В магазине бытовой техники объём продаж холодильников носит сезонный характер. В январе было продано 10 холодильников, и в три последующих месяца продавали по 10 холодильников. С мая продажи увеличивались на 15 единиц по сравнению с предыдущим месяцем. С сентября объём продаж начал уменьшаться на 15 холодильников каждый месяц относительно предыдущего месяца. Сколько холодильников продал магазин за год?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести ответы к заданиям в бланк ответов №1.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

Анкета участника апробации

Здравствуйте!

Благодарим Вас за участие в апробации новой формы экзамена – ЕГЭ по математике базового уровня. Просим ответить на вопросы анкеты. Ваши ответы очень важны для нас!
Чтобы ответить на вопрос, обведите в кружок букву выбранного варианта ответа.

Например, (б)

Во всех вопросах (кроме вопросов № 7 и № 9) нужно выбрать *только один* вариант ответа.

1. Какая у Вас отметка по алгебре, геометрии или математике за прошлый год? (Если отметки разные, укажите ту, которая выше).

а) «5»
б) «4»
в) «3»
г) Другое

2. Что Вы собираетесь делать после окончания школы?

а) Продолжить обучение в вузе, при поступлении в который учитывается результат ЕГЭ по математике
б) Продолжить обучение в вузе, при поступлении в который не учитывается результат ЕГЭ по математике
в) Продолжить обучение в техникуме или колледже
г) Устроиться на работу
д) Другое

3. Сколько времени в среднем в неделю Вы тратите на домашние задания по математике (алгебре и геометрии вместе)?

а) Меньше 1 часа
б) От 1 до 3 часов
в) Больше 3 часов

4. Сколько у Вас уроков математики (алгебры и геометрии вместе) в неделю в школе?

а) Менее 4
б) 4
в) 5
г) 6
д) Более 6

5. Посещаете ли Вы дополнительные занятия по математике помимо уроков в школе?

а) Посещаю
б) Не посещаю
в) Не посещаю, но собираюсь

6. Нравится ли Вам заниматься математикой?

а) Да
б) Да, время от времени
в) Не очень
г) Нет
д) Не знаю

7. Выполненная работа показалась Вам *(можно выбрать несколько ответов)*

а) легкой
б) сложной
в) интересной
г) скучной
д) необычной
е) привычной

8. Разбираетесь ли Вы в компьютерах?

а) Да, хорошо
б) Да, средне
в) Нет, не разбираюсь

9. Пользуетесь ли Вы компьютером? *(можно выбрать несколько ответов)*

а) Да, для игр и развлечений
б) Да, для общения с друзьями
в) Да, для поиска информации
г) Да, для работы с фото, видео и т.п.
д) Да, занимаюсь программированием
е) Нет, почти не пользуюсь

ФГУОО.РФ

Апробация контрольных измерительных материалов
для проведения в 2015 году единого государственного экзамена
по МАТЕМАТИКЕ

Базовый уровень

Вариант №120913

Инструкция по выполнению работы

Работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Пример записи ответов.

	В работе	На бланке
Ответ:	-0,6 .	5 -0,6

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9 4312

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

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.

Обязательно проверьте в конце работы, что все ответы к заданиям части 1 перенесены в бланк ответов!

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $\left(\frac{17}{16}-\frac{1}{32}\right):\frac{11}{24}$.

Ответ: _____.

2 Найдите частное от деления $0{,}8\cdot 10^{-1}$ на $4\cdot 10^{2}$.

Ответ: _____.

3 Городской бюджет составляет 27 млн рублей, а расходы на одну из его статей составили 10%. Сколько рублей потрачено на эту статью бюджета?

Ответ: _____.

4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P=I^2R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 423,5 Вт, а сила тока равна 5,5 А.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{252}}{4\sqrt{7}}$.

Ответ: _____.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

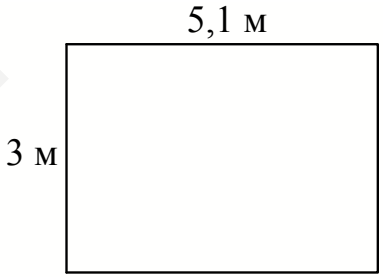
6 В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 600 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 6 недель?

Ответ: _____.

7 Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{5}\right)^{5-x}=125$.

Ответ: _____.

8 На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 15,2 кв.м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 3 м, а длина 5,1 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



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) масса куриного яйца	1) 2,5 мг
Б) масса детской коляски	2) 14 кг
В) масса взрослого бегемота	3) 50 г
Г) масса активного вещества в таблетке	4) 3 т

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

Ответ:

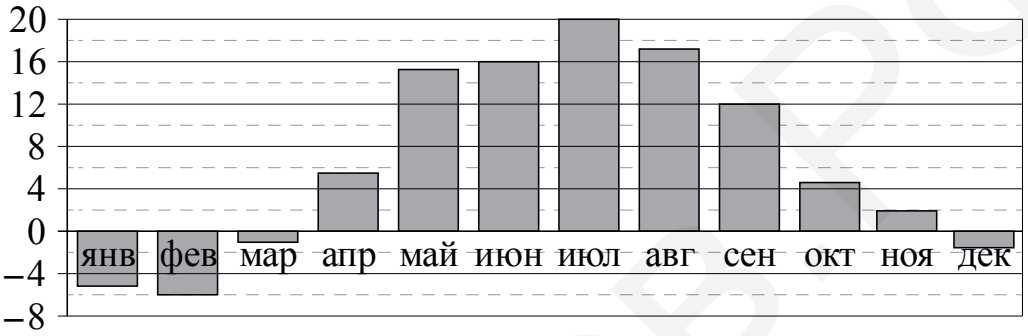
А	Б	В	Г

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

10 В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 17 из России, 22 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.

Ответ: _____.

11 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в период с сентября по декабрь 2003 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12 Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

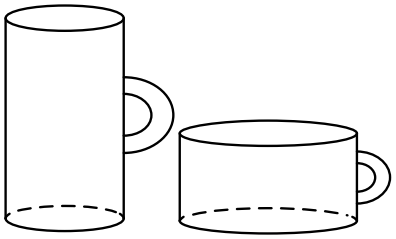
Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	английский, немецкий	7000
2	немецкий	3900
3	французский	2000
4	испанский	2900
5	испанский, английский	5850
6	испанский, французский	6100

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите ровно один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

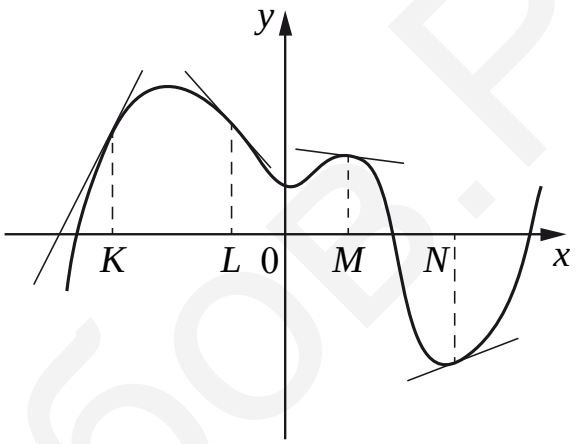
© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

13 Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка вдвое выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Во сколько раз объём второй кружки больше объёма первой?



Ответ: _____.

14 На рисунке изображён график функции, к которому проведены касательные в четырёх точках.



Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной в ней.

ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
А) K	1) $-\frac{2}{15}$
Б) L	2) 2
В) M	3) $\frac{5}{13}$
Г) N	4) $-1\frac{2}{15}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

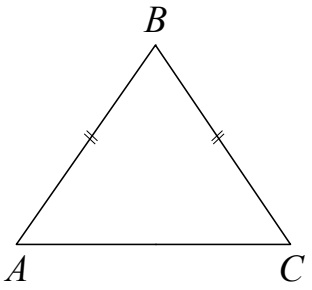
А	Б	В	Г

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

15

В треугольнике ABC $AB = BC$, $AC = 8$, $\operatorname{tg}\angle BAC = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

Найдите AB.



Ответ: _____.

16

Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 3 и 9, а второго — 6 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?

Ответ: _____.

17

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

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\log_5 7$	1) $[0;1]$
Б) $\frac{17}{6}$	2) $[1;2]$
В) $\sqrt{0,5}$	3) $[2;3]$
Г) $0,22^{-1}$	4) $[4;5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

18 Если спортсмен, участвующий в Олимпийских играх, установил мировой рекорд, то его результат является и олимпийским рекордом. Выберите утверждения, которые следуют из этого факта.

1) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является олимпийским рекордом, то он не является и мировым рекордом.
2) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, является олимпийским рекордом, то он является и мировым рекордом.
3) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является мировым рекордом, то он не является и олимпийским рекордом.
4) Если спортсмен, участвующий в Олимпийских играх, установил мировой рекорд в беге на 100 м, то его результат является и олимпийским рекордом.

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

Ответ: _____.

19 Приведите пример трёхзначного натурального числа, кратного 4, сумма цифр которого равна их произведению. В ответе укажите ровно одно такое число.

Ответ: _____.

20 В корзине лежат 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: _____.

Не забудьте перенести ответы к заданиям в бланк ответов №1.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

Анкета участника апробации

Здравствуйте!

Благодарим Вас за участие в апробации новой формы экзамена – ЕГЭ по математике базового уровня. Просим ответить на вопросы анкеты. Ваши ответы очень важны для нас!
Чтобы ответить на вопрос, обведите в кружок букву выбранного варианта ответа.

Например, (б)

Во всех вопросах (кроме вопросов № 7 и № 9) нужно выбрать *только один* вариант ответа.

1. Какая у Вас отметка по алгебре, геометрии или математике за прошлый год? (Если отметки разные, укажите ту, которая выше).

а) «5»
б) «4»
в) «3»
г) Другое

2. Что Вы собираетесь делать после окончания школы?

а) Продолжить обучение в вузе, при поступлении в который учитывается результат ЕГЭ по математике
б) Продолжить обучение в вузе, при поступлении в который не учитывается результат ЕГЭ по математике
в) Продолжить обучение в техникуме или колледже
г) Устроиться на работу
д) Другое

3. Сколько времени в среднем в неделю Вы тратите на домашние задания по математике (алгебре и геометрии вместе)?

а) Меньше 1 часа
б) От 1 до 3 часов
в) Больше 3 часов

4. Сколько у Вас уроков математики (алгебры и геометрии вместе) в неделю в школе?

а) Менее 4
б) 4
в) 5
г) 6
д) Более 6

5. Посещаете ли Вы дополнительные занятия по математике помимо уроков в школе?

а) Посещаю
б) Не посещаю
в) Не посещаю, но собираюсь

6. Нравится ли Вам заниматься математикой?

а) Да
б) Да, время от времени
в) Не очень
г) Нет
д) Не знаю

7. Выполненная работа показалась Вам *(можно выбрать несколько ответов)*

а) легкой
б) сложной
в) интересной
г) скучной
д) необычной
е) привычной

8. Разбираетесь ли Вы в компьютерах?

а) Да, хорошо
б) Да, средне
в) Нет, не разбираюсь

9. Пользуетесь ли Вы компьютером? *(можно выбрать несколько ответов)*

а) Да, для игр и развлечений
б) Да, для общения с друзьями
в) Да, для поиска информации
г) Да, для работы с фото, видео и т.п.
д) Да, занимаюсь программированием
е) Нет, почти не пользуюсь

ФГУОО.РФ

Апробация контрольных измерительных материалов
для проведения в 2015 году единого государственного экзамена
по МАТЕМАТИКЕ

Базовый уровень

Вариант №120914

Инструкция по выполнению работы

Работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Пример записи ответов.

	В работе	На бланке
Ответ:	-0,6 .	5 -0,6

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9 4312

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

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.

Обязательно проверьте в конце работы, что все ответы к заданиям части 1 перенесены в бланк ответов!

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $12\cdot\left(\frac{13}{24}-\frac{7}{12}-\frac{1}{6}\right)$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{\left(9^{-4}\right)^2}{9^{-10}}$.

Ответ: _____.

3 Футболка стоила 500 рублей. После снижения цены она стала стоить 390 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?

Ответ: _____.

4 Среднее геометрическое трёх чисел a, b и c вычисляется по формуле $g=\sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 5, 25, 27.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $-22\sin 390°$.

Ответ: _____.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

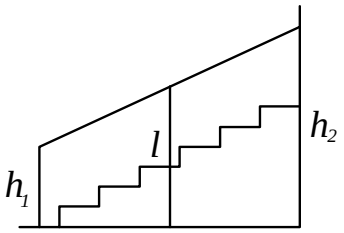
6 В университетскую библиотеку привезли новые учебники по русскому языку для трёх курсов, по 60 штук для каждого курса. Все книги одинаковы по размеру. В книжном шкафу 5 полок, на каждой полке помещается 25 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

Ответ: _____.

7 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-8}=\frac{1}{9}$.

Ответ: _____.

8 Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил относительно земли равна 1,5 м, а наибольшая h_2 равна 2,5 м. Ответ дайте в метрах.



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) площадь одной страницы учебника	1) 81,7 кв. м
Б) площадь территории республики Карелия	2) 330 кв. см
В) площадь одной стороны монеты	3) 180,5 тыс. кв. км
Г) площадь бадминтонной площадки	4) 300 кв. мм

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

Ответ:

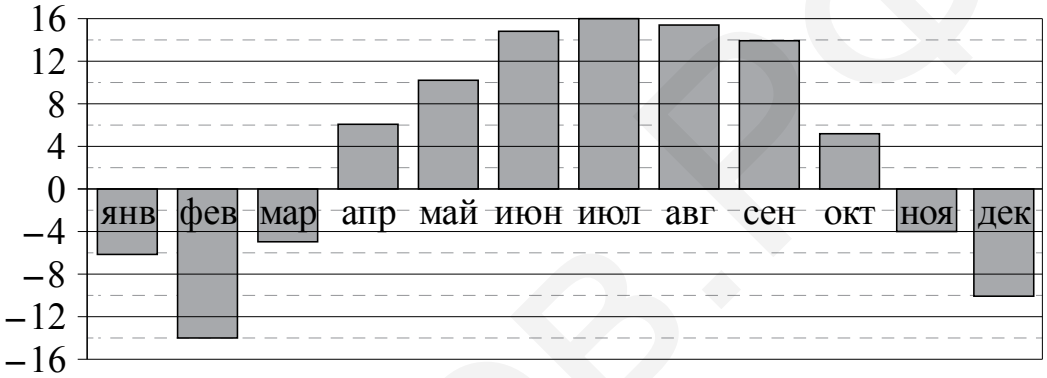
А	Б	В	Г

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

10 В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 14 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Ответ: _____.

11 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12 Путешественник из Москвы хочет посетить четыре города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

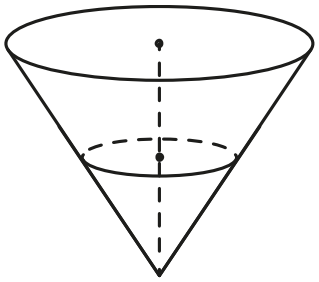
Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Суздаль, Ярославль, Владимир	3900
2	Ростов, Владимир	2400
3	Ярославль, Владимир	2100
4	Суздаль	1650
5	Ростов, Суздаль	2700
6	Ярославль, Ростов	2350

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и затратить на все поездки менее 5000 рублей?
В ответе укажите ровно один набор маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

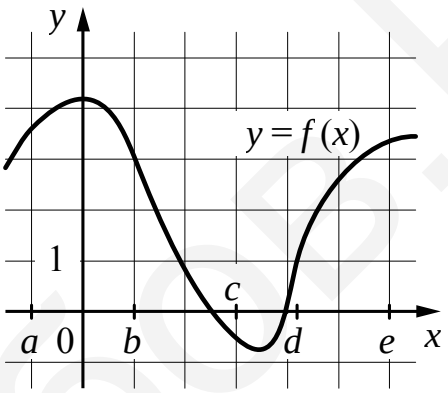
© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

13 В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объём жидкости равен 90 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____.

14 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа a, b, c, d и e задают на оси x четыре интервала. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ
А) $(a;b)$	1) производная отрицательна на всём интервале
Б) $(b;c)$	2) производная отрицательна в начале интервала и положительна в конце интервала
В) $(c;d)$	3) функция отрицательна в начале интервала и положительна в конце интервала
Г) $(d;e)$	4) производная положительна на всём интервале

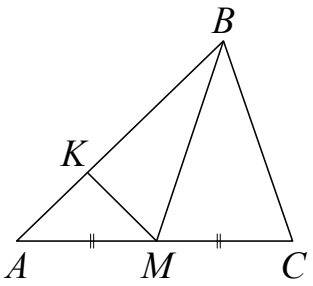
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

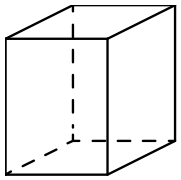
© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

15 В треугольнике ABC проведена медиана BM, на стороне AB взята точка K так, что $AK = \frac{1}{3}AB$. Площадь треугольника AMK равна 5. Найдите площадь треугольника ABC.



Ответ: _____.

16 Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 7 и 4, а объём параллелепипеда равен 140. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: _____.

17 Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0$	1) $x < 2$ или $x > 3$
Б) $3^{-x+3} > 3$	2) $2 < x < 3$
В) $\log_3 x > 1$	3) $x < 2$
Г) $\frac{x-3}{x-2} < 0$	4) $x > 3$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

18 В доме Кости больше этажей, чем в доме Олега, в доме Тани меньше этажей, чем в доме Олега, а в доме Феди больше этажей, чем в Танином доме. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

1) Дом Тани самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
2) В доме Олега меньше этажей, чем в доме Феди.
3) В Костином доме больше этажей, чем в Танином.
4) Среди этих четырёх домов точно нет двух с одинаковым количеством этажей.

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

Ответ: _____.

19 Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из первого числа вычли второе и получили 3627. Приведите ровно один пример такого числа.

Ответ: _____.

20 На кольцевой дороге расположены четыре бензоколонки: A, B, C и D. Расстояние между A и B — 50 км, между A и C — 40 км, между C и D — 25 км, между D и A — 35 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги в кратчайшую сторону).
Найдите расстояние между B и C.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести ответы к заданиям в бланк ответов №1.

© 2015 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

Анкета участника апробации

Здравствуйте!

Благодарим Вас за участие в апробации новой формы экзамена – ЕГЭ по математике базового уровня. Просим ответить на вопросы анкеты. Ваши ответы очень важны для нас!
Чтобы ответить на вопрос, обведите в кружок букву выбранного варианта ответа.

Например, (б)

Во всех вопросах (кроме вопросов № 7 и № 9) нужно выбрать *только один* вариант ответа.

1. Какая у Вас отметка по алгебре, геометрии или математике за прошлый год? (Если отметки разные, укажите ту, которая выше).

а) «5»
б) «4»
в) «3»
г) Другое

2. Что Вы собираетесь делать после окончания школы?

а) Продолжить обучение в вузе, при поступлении в который учитывается результат ЕГЭ по математике
б) Продолжить обучение в вузе, при поступлении в который не учитывается результат ЕГЭ по математике
в) Продолжить обучение в техникуме или колледже
г) Устроиться на работу
д) Другое

3. Сколько времени в среднем в неделю Вы тратите на домашние задания по математике (алгебре и геометрии вместе)?

а) Меньше 1 часа
б) От 1 до 3 часов
в) Больше 3 часов

4. Сколько у Вас уроков математики (алгебры и геометрии вместе) в неделю в школе?

а) Менее 4
б) 4
в) 5
г) 6
д) Более 6

5. Посещаете ли Вы дополнительные занятия по математике помимо уроков в школе?

а) Посещаю
б) Не посещаю
в) Не посещаю, но собираюсь

6. Нравится ли Вам заниматься математикой?

а) Да
б) Да, время от времени
в) Не очень
г) Нет
д) Не знаю

7. Выполненная работа показалась Вам *(можно выбрать несколько ответов)*

а) легкой
б) сложной
в) интересной
г) скучной
д) необычной
е) привычной

8. Разбираетесь ли Вы в компьютерах?

а) Да, хорошо
б) Да, средне
в) Нет, не разбираюсь

9. Пользуетесь ли Вы компьютером? *(можно выбрать несколько ответов)*

а) Да, для игр и развлечений
б) Да, для общения с друзьями
в) Да, для поиска информации
г) Да, для работы с фото, видео и т.п.
д) Да, занимаюсь программированием
е) Нет, почти не пользуюсь

ФГУОО.РФ