

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

Базовый уровень

Вариант №223051

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	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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 $\frac{0,3 + 8,3}{8,6}$.

Ответ: _____.

2

Найдите сумму чисел $9,5 \cdot 10^2$ и $6,7 \cdot 10^3$.

Ответ: _____.

3

Футболка стоила 900 рублей. После снижения цены она стала стоить 684 рубля. На сколько процентов была снижена цена на футболку?

Ответ: _____.

4

В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 10-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Ответ: _____.

5

Найдите значение выражения $\sqrt{1,6} \cdot \sqrt{40}$.

Ответ: _____.

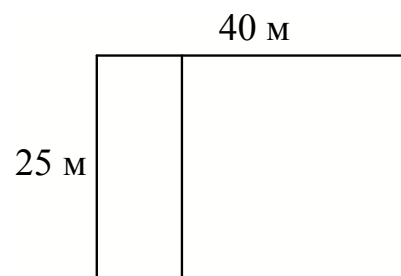
- 6 В пачке 250 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1100 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 4 недели?

Ответ: _____.

- 7 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{7}\right)^{-4-x} = 49$.

Ответ: _____.

- 8 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 40 метров. Хозяин планирует обнести его забором и разделить таким же забором на две части, одна из которых имеет форму квадрата. Найдите общую длину забора в метрах.



Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь 3-х комнатной квартиры
Б) площадь футбольного поля
В) площадь территории России
Г) площадь купюры 100 рублей

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,5 га
2) 100 кв. м
3) 97,5 кв. см
4) 17,1 млн. кв. км

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

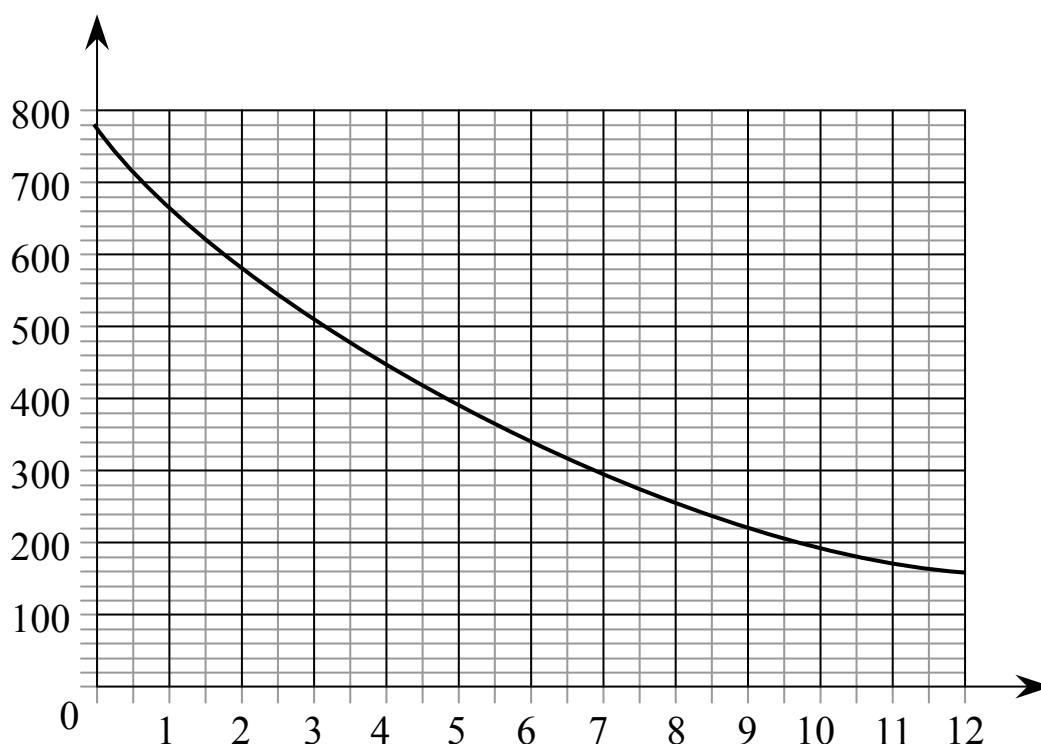
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10** В чемпионате по гимнастике участвуют 60 спортсменов: 14 из Венгрии, 25 из Румынии, остальные — из Болгарии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Болгарии.

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?



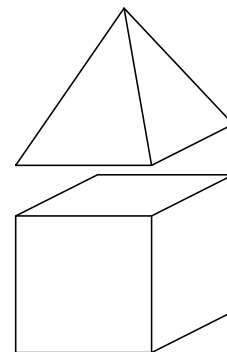
Ответ: _____.

- 12** Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 400 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 10 рублей и рассчитан на окраску 200 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.

13

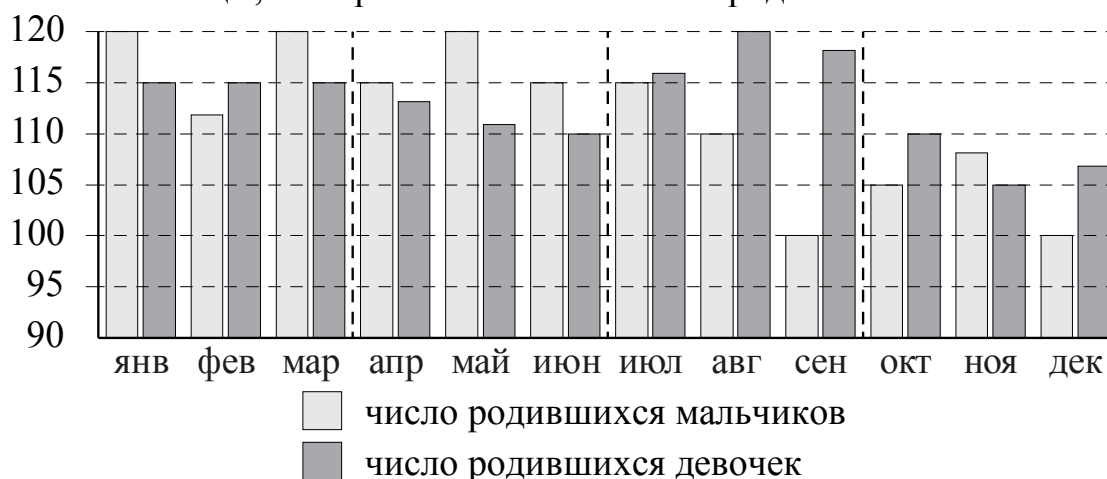
К кубу с ребром 1 приклеили правильную четырёхугольную пирамиду с ребром 1 так, что квадратные грани совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не обозначены)?



Ответ: _____.

14

На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



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

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1-й квартал года
- Б) 2-й квартал года
- В) 3-й квартал года
- Г) 4-й квартал года

ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ

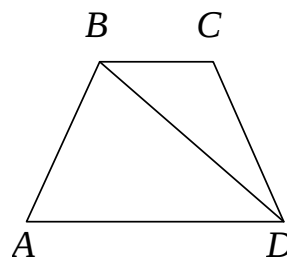
- 1) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек
- 2) рождаемость девочек была наименьшей за весь год
- 3) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков
- 4) рождаемость девочек почти не изменялась в течение этого периода

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 15 В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, $\angle BDA = 40^\circ$ и $\angle BDC = 30^\circ$.
Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

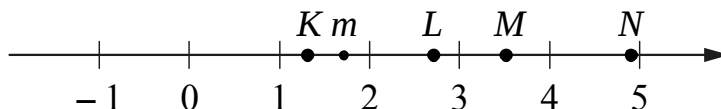


Ответ: _____.

- 16 Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 3 и 2, а второго — 8 и 9. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?

Ответ: _____.

- 17 На прямой отмечено число m и точки K , L , M и N .



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

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) K
Б) L
В) M
Г) N

- 1) $\sqrt{m}$
2) m^3
3) $m+1$
4) $\frac{6}{m}$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 В офисе фирмы компьютеры работают только от сетевого электропитания. Если электричества нет, то компьютеры не работают. Выберите утверждения, которые непосредственно следуют из этих данных.

- 1) Если электричество есть, то компьютеры работают.
- 2) Если компьютеры не работают, значит в офисе нет электричества.
- 3) Если в офисе нет электричества и воды, то компьютеры не работают.
- 4) Если компьютеры работают, значит электричество есть.

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

Ответ: _____.

19 Вычеркните в числе 23462141 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите ровно одно получившееся число.

Ответ: _____.

20 Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в десятом подъезде в квартире № 333, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом девятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На каждом этаже число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

Ответ: _____.

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

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

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

Базовый уровень

Вариант №223052

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	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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 $\left(\frac{17}{8} - \frac{11}{20}\right) : \frac{5}{46}$.

Ответ: _____.

2

Найдите значение выражения $\frac{8^9}{64^3}$.

Ответ: _____.

3

В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 900 тыс. человек, а в конце года их стало 945 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____.

4

Длина биссектрисы l_c , проведённой к стороне c треугольника со сторонами a , b и c , вычисляется по формуле $l_c = \sqrt{ab \left(1 - \frac{c^2}{(a+b)^2}\right)}$. Треугольник имеет стороны 9, 18 и 21. Найдите длину биссектрисы, проведённой к стороне длины 21.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\log_4 512 - \log_4 2$.

Ответ: _____.

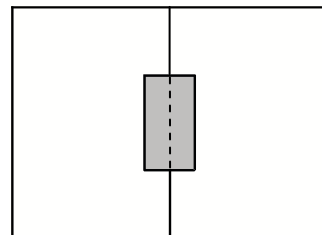
6 В летнем лагере 249 детей и 28 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 48 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: _____.

7 Найдите корень уравнения $x^2 + 10x + 21 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

8 Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 25 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий прямоугольный пруд размером 10 м на 15 м (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. 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

- А) площадь территории России
- Б) площадь поверхности тумбочки
- В) площадь почтовой марки
- Г) площадь баскетбольной площадки

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 364 кв. м
- 2) 0,2 кв. м
- 3) 17,1 млн. кв. км
- 4) 6,8 кв. см

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

Ответ:

А	Б	В	Г

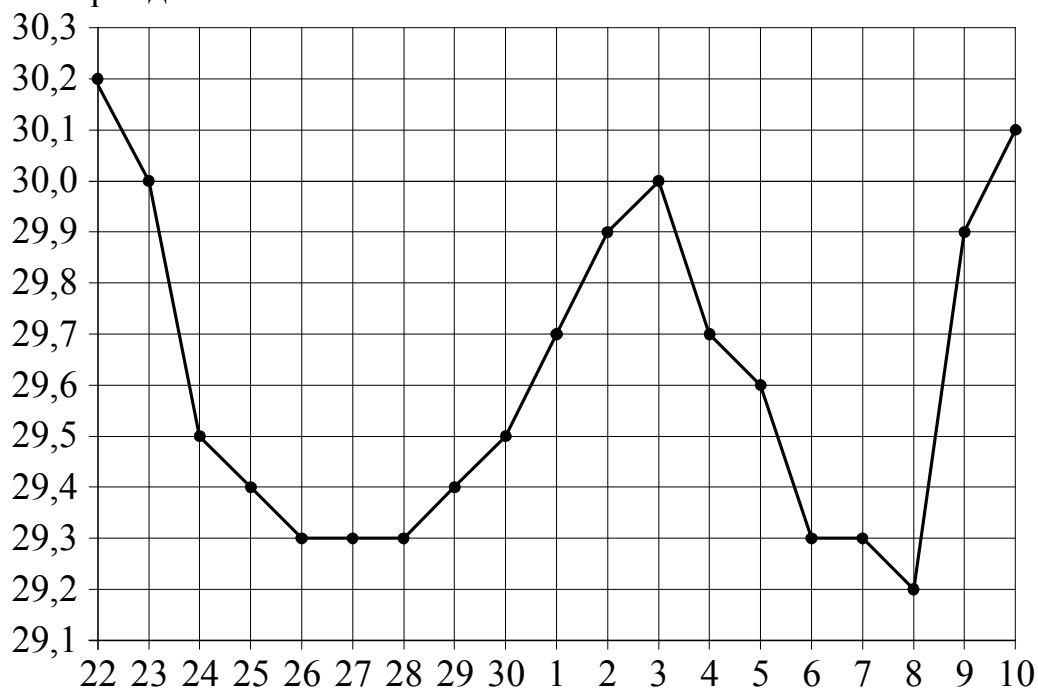
10

В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно два раза.

Ответ: _____.

11

На рисунке жирными точками показан курс доллара, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 22 сентября по 10 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена доллара в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа курс доллара был наименьший за указанный период.



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.

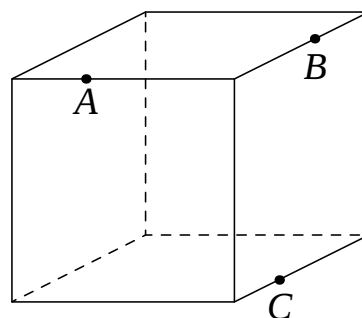
Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Суздаль, Ярославль, Владимир	3900
2	Ростов, Владимир	2400
3	Ярославль, Владимир	2100
4	Суздаль	1650
5	Ростов, Суздаль	2700
6	Ярославль, Ростов	2350

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: _____.

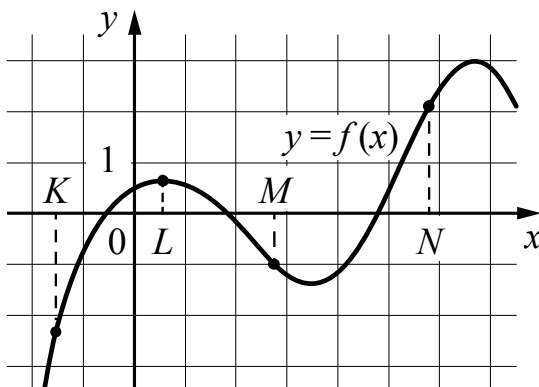
- 13** Плоскость, проходящая через три точки A , B и C , разбивает куб на два многогранника. Сколько вершин у многогранника, у которого больше граней?



Ответ: _____.

14

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки K , L , M и N на оси x . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



ТОЧКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ

- А) K
- Б) L
- В) M
- Г) N

- 1) функция положительна, производная положительна
- 2) функция отрицательна, производная отрицательна
- 3) функция положительна, производная равна 0
- 4) функция отрицательна, производная положительна

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

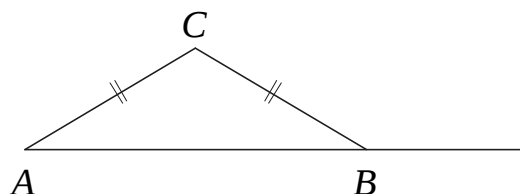
Ответ:

А	Б	В	Г

15

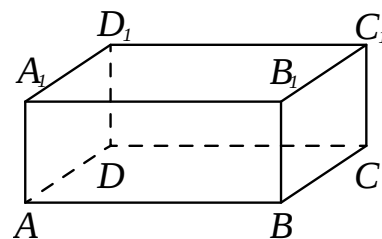
В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 163° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



16

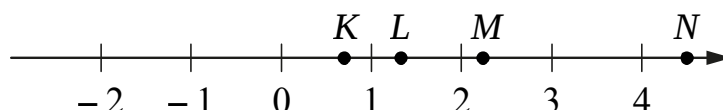
В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра DA , DC и диагональ DA_1 равны соответственно 3, 5 и $\sqrt{34}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.



Ответ: _____.

17

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



Про число m известно, что оно равно $-\sqrt{2,2}$.

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

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) K
- Б) L
- В) M
- Г) N

- 1) $3 - m$
- 2) $-\frac{2}{m}$
- 3) $\sqrt{m + 2}$
- 4) m^2

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Школа приобрела стол, доску, магнитофон и принтер. Известно, что принтер дороже магнитофона, а доска дешевле магнитофона и дешевле стола. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Магнитофон дешевле стола.
- 2) Принтер дороже доски.
- 3) Доска — самая дешёвая из покупок.
- 4) Принтер и стол точно не стоят одинаково.

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

Ответ: _____.

19 Приведите пример трёхзначного натурального числа большего 500, которое при делении на 6 и на 5 даёт равные ненулевые остатки и средняя цифра которого является средним арифметическим крайних цифр. В ответе укажите ровно одно такое число.

Ответ: _____.

20 Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на каждом этаже одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 110 квартир?

Ответ: _____.

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

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

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

Базовый уровень

Вариант №223053

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	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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 $\frac{1}{1 + \frac{1}{7}}$.

Ответ: _____.

2

Найдите сумму чисел $7,6 \cdot 10^{-2}$ и $8,4 \cdot 10^{-1}$.

Ответ: _____.

3

На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 99 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 2:9. Сколько голосов получил победитель?

Ответ: _____.

4

Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами a , b и c можно найти по формуле $S = 2(ab + ac + bc)$. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 5, 6 и 20.

Ответ: _____.

5

Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$.

Ответ: _____.

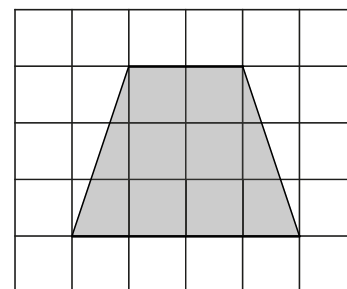
- 6 На день рождения полагается дарить букет из нечётного числа цветов. Тюльпаны стоят 55 рублей за штуку. У Вани есть 400 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

Ответ: _____.

- 7 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x-14} = \frac{1}{64}$.

Ответ: _____.

- 8 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $10\text{ м} \times 10\text{ м}$. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в м^2 .



Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём банки кетчупа
Б) объём воды в озере Мичиган
В) объём спальни комнаты
Г) объём картонной коробки из-под телевизора

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 45 м^3
2) 0,4 л
3) 94 л
4) 2900 км^3

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 10** В сборнике билетов по химии всего 25 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме «Углеводороды». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Углеводороды».

Ответ: _____.

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



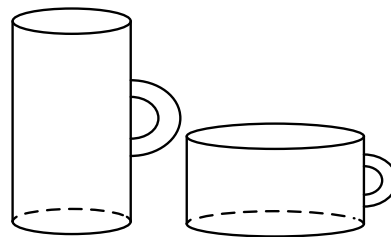
Ответ: _____.

- 12** Семья из трёх человек планирует поехать из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 770 рублей. Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 30 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Ответ: _____.

13

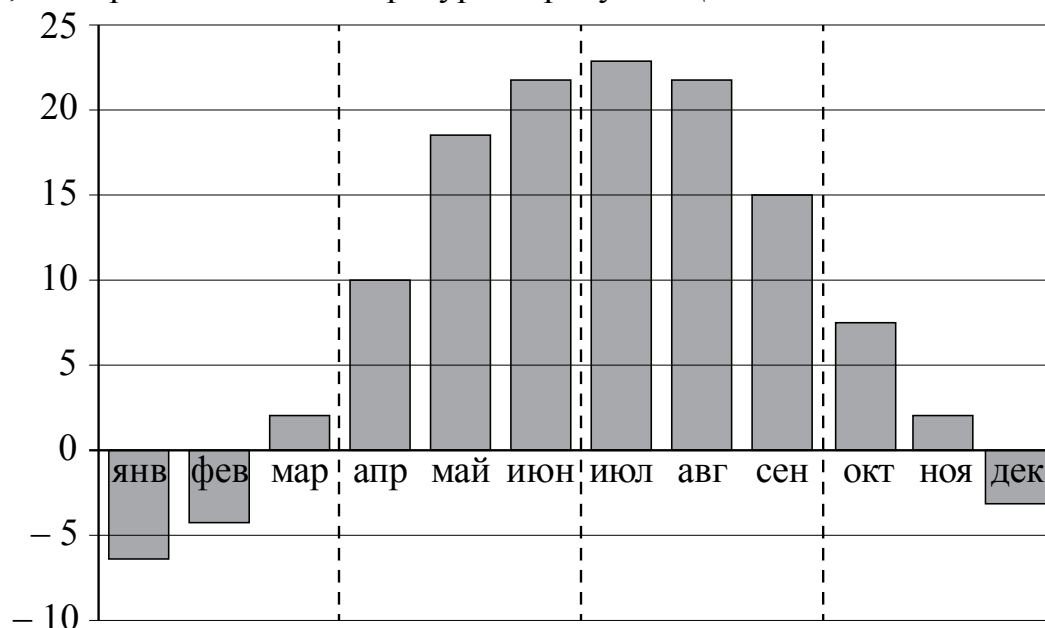
Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка вчетверо выше второй, а вторая в четыре раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



Ответ: _____.

14

На диаграмме изображены дневные среднемесячные температуры воздуха в Москве по данным многолетних наблюдений. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику температуры.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1-й квартал года
- Б) 2-й квартал года
- В) 3-й квартал года
- Г) 4-й квартал года

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

- 1) средняя температура за каждый месяц квартала не ниже 13°C
- 2) средняя температура за последний месяц квартала более чем на 10 градусов превышает среднюю температуру за первый месяц квартала
- 3) средняя температура за последний месяц квартала отрицательная
- 4) ровно два месяца квартала средняя температура отрицательная

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

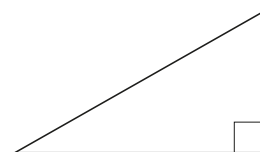
Ответ:

А	Б	В	Г

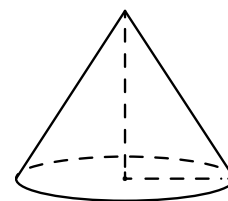
15

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

Ответ: _____.



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



Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

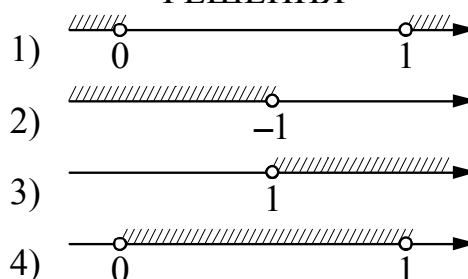
А) $\log_2 x > 0$

Б) $2^{-x} > 2$

В) $\frac{x}{x-1} < 0$

Г) $\frac{1}{x(x-1)} > 0$

РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Перед футбольным турниром измерили рост каждого игрока футбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из футболистов этой команды больше 170 см и меньше 190 см.

Выберите утверждения, которые следуют из данной информации.

- В футбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 180 см.
- В футбольной команде города N нет игроков с ростом 169 см.
- Рост любого футболиста этой команды меньше 190 см.
- Разница в росте любых двух игроков футбольной команды города N составляет не более 20 см.

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

Ответ: _____.

- 19** Приведите пример четырёхзначного натурального числа, кратного 45, сумма цифр которого на 1 меньше их произведения. В ответе укажите ровно одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 10 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: _____.

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

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

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

Базовый уровень

Вариант №223054

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	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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 $\frac{1}{\frac{1}{22} + \frac{1}{18}}$.

Ответ: _____.

2

Найдите значение выражения $\frac{(5^{-4})^2}{5^{-10}}$.

Ответ: _____.

3

Футболка стоила 800 рублей. После снижения цены она стала стоить 632 рубля. На сколько процентов была снижена цена на футболку?

Ответ: _____.

4

Известно, что $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$. Найдите сумму $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 18^2$.

Ответ: _____.

5

Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{288}}{3\sqrt{8}}$.

Ответ: _____.

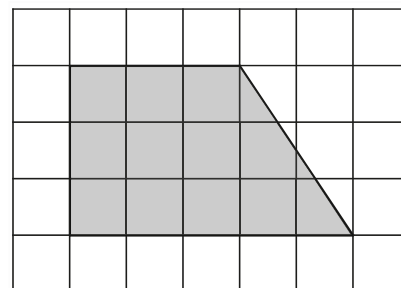
- 6 В среднем за день во время конференции расходуется 90 пакетиков чая. Конференция длится 9 дней. В пачке чая 50 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: _____.

- 7 Найдите корень уравнения $\log_4(2x + 5) = 3$.

Ответ: _____.

- 8 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $10\text{ м} \times 10\text{ м}$. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в м^2 .



Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём детской комнаты
Б) объём пакета сметаны
В) объём коробки из-под стиральной машины
Г) объём воды в озере Таймыр

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) $12,8\text{ км}^3$
2) $0,5\text{ л}$
3) 36 м^3
4) 300 л

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

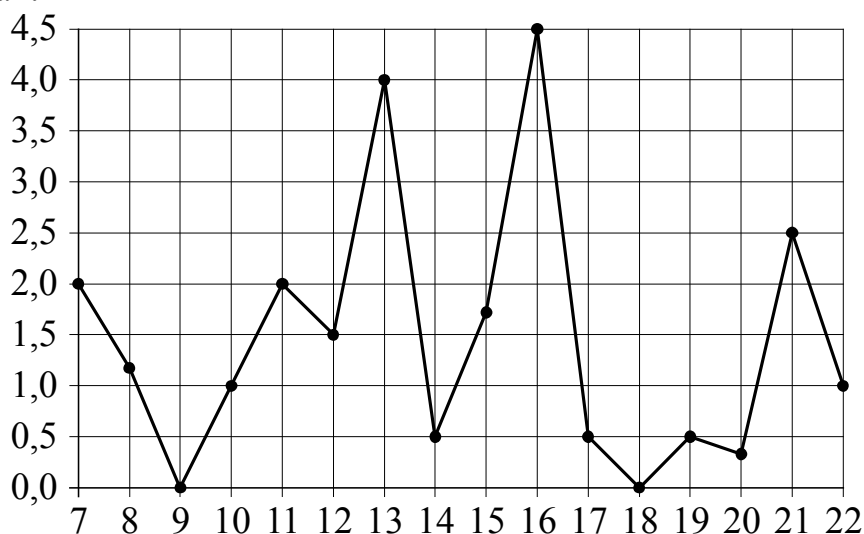
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10** В среднем из 1400 садовых насосов, поступивших в продажу, 7 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

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: _____.

12

В городском парке имеется пять аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся шесть видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Вид билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	«Весёлый тир», «Ромашка»	350
2	«Весёлый тир», карусель	450
3	Автодром, колесо обозрения	200
4	«Ромашка»	250
5	«Ромашка», автодром	300
6	Колесо обозрения, карусель	400

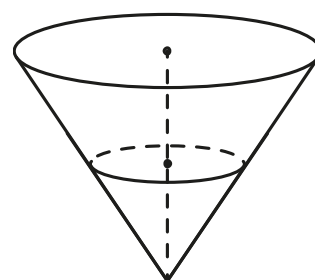
Андрей хочет посетить все пять аттракционов, но имеет в наличии только 900 рублей. Какие виды билетов он должен купить?

В ответе укажите номера, соответствующие видам билетов, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

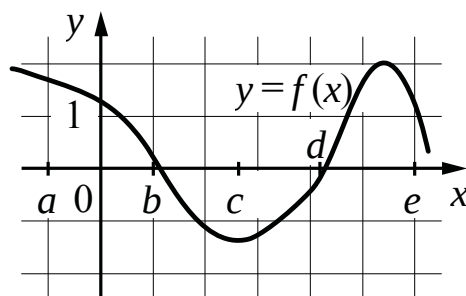
13

В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объём сосуда 1600 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллиметрах.



Ответ: _____.

- 14** На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Точки 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 положительна на всём интервале |
| Б) $(b; c)$ | 2) функция отрицательна в начале интервала и положительна в конце интервала |
| В) $(c; d)$ | 3) производная положительна в начале интервала и отрицательна в конце интервала |
| Г) $(d; e)$ | 4) функция положительна и убывает на всём интервале |

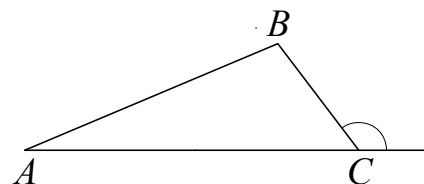
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

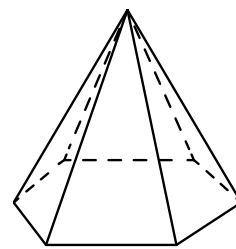
- 15** В треугольнике ABC $BC = \sqrt{7}$, $AC = 3\sqrt{7}$, внешний угол при вершине C равен 120° . Найдите AB .

Ответ: _____.



16

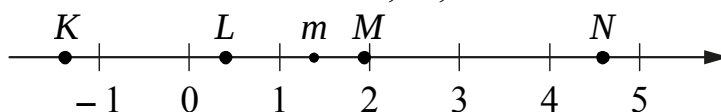
Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 16, боковые рёбра равны 17. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

17

На прямой отмечено число m и точки K , L , M и N .



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

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) K
 Б) L
 В) M
 Г) N

- 1) $6 - m$
 2) m^2
 3) $m - 1$
 4) $-\frac{2}{m}$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В офисе фирмы компьютеры работают только от сетевого электропитания. Если компьютеры работают, то электричество в офисе есть. Выберите утверждения, которые непосредственно следуют из этих данных.

- Если в офисе нет электричества, то компьютеры не работают.
- Если в офисе есть электричество, то компьютеры работают.
- Если работает компьютер директора, то электричество в офисе есть.
- Если компьютеры не работают, значит в офисе нет электричества.

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

Ответ: _____.

- 19** Приведите пример четырёхзначного числа, кратного 12, произведение цифр которого больше 40, но меньше 45. В ответе укажите ровно одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** Хозяин договорился с рабочими, что они копают колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им 3500 рублей, а за каждый следующий метр — на 1600 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько денег хозяин должен будет заплатить рабочим, если они выкопают колодец глубиной 9 метров?

Ответ: _____.

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

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