

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

Базовый уровень

Вариант №168021

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: <u>-0,6</u> .	5 - 0 , 6	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Ответ:	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">А</td><td style="width: 20px; height: 20px;">Б</td><td style="width: 20px; height: 20px;">В</td><td style="width: 20px; height: 20px;">Г</td></tr><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">4</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	1	2	9 4 3 1 2												
А	Б	В	Г																			
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 частное от деления $1,6 \cdot 10^2$ на $4 \cdot 10^{-2}$.

Ответ: _____.

3 Площадь земель фермерского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 24 га и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 5:3 соответственно. Сколько гектаров занимают зерновые культуры?

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 3, 4 и 6.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

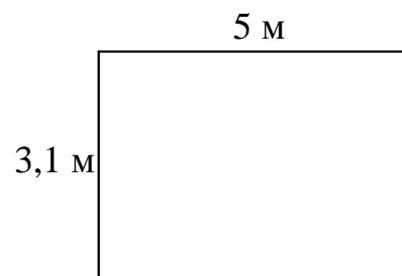
- 6 Сырок стоит 17 рублей 20 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 140 рублей?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

- 8 На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 15,3 кв.м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 3,1 м, а длина 5 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

- А) масса пули
Б) масса грузовой машины
В) масса кота
Г) масса дождевой капли

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 8 т
2) 9 г
3) 20 мг
4) 8 кг

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

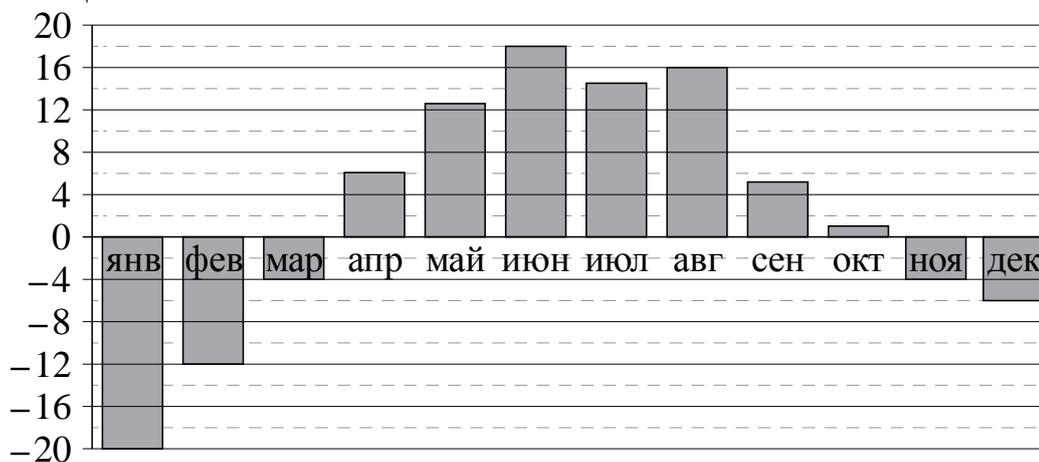
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10** На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,1. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,35. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

- 11** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1973 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

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

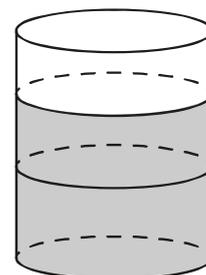
Номер билета	Посещаемые аттракционы	Стоимость (руб.)
1	колесо обозрения	350
2	автодром	150
3	американские горки	250
4	автодром, американские горки	350
5	колесо обозрения, автодром	450
6	комната страха, американские горки	350

Пользуясь таблицей, выберите набор билетов так, чтобы Михаил посетил все четыре аттракциона: колесо обозрения, комнату страха, американские горки, автодром, а суммарная стоимость билетов не превышала 900 рублей.

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

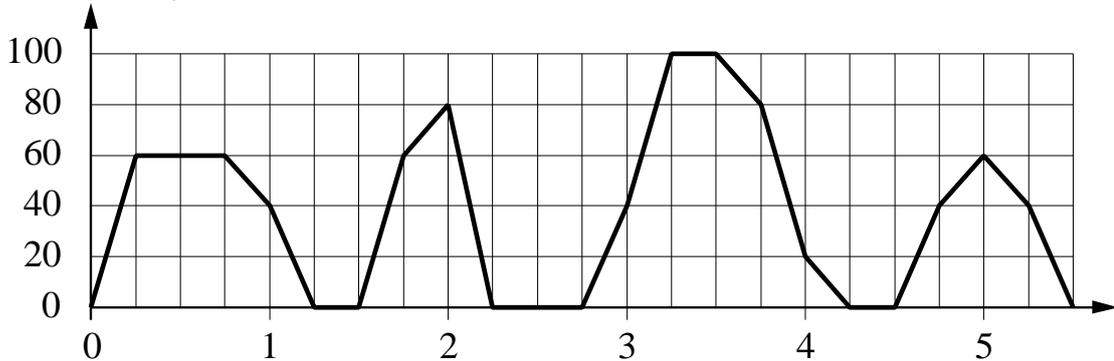
Ответ: _____.

- 13** В бак, имеющий форму цилиндра, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали, уровень воды в баке поднялся в 1,2 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

- 14** На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса на маршруте между двумя городами от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в км/ч, на горизонтальной — время в часах, прошедшее с начала движения автобуса.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автобуса на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) первый час пути
- Б) второй час пути
- В) третий час пути
- Г) четвёртый час пути

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЯ

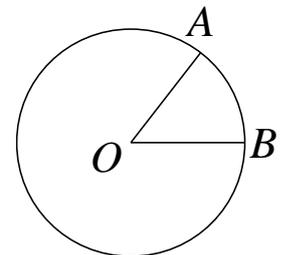
- 1) была остановка длительностью 15 минут
- 2) скорость автобуса достигла максимума за всё время движения
- 3) 30 минут автобус двигался с постоянной скоростью
- 4) была остановка длительностью 30 минут

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

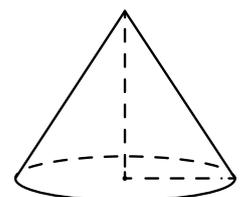
А	Б	В	Г

- 15** На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 66^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 99. Найдите длину большей дуги.



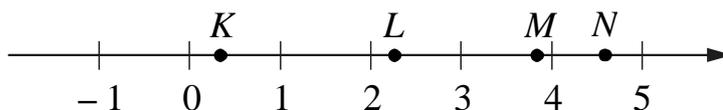
Ответ: _____.

- 16** Объём конуса равен 25π , а его высота равна 3. Найдите радиус основания конуса.



Ответ: _____.

17 На координатной 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) $\sqrt{10} + \sqrt{2}$
Б) L	2) $\sqrt{10} : \sqrt{2}$
В) M	3) $\sqrt{10} - 2\sqrt{2}$
Г) N	4) $(\sqrt{2})^3 + 1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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 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 глобусе фломастером проведены 15 параллелей (включая экватор) и 20 меридианов. На сколько частей проведённые линии разделяют поверхность глобуса?

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 №168022

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: <u>-0,6</u> .	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">5</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">-</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">,</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">6</td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>	5	-	0	,	6																<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">9</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">4</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>	9	4	3	1	2															
5	-	0	,	6																																						
9	4	3	1	2																																						
Ответ:	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">А</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">Б</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">В</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">Г</td></tr><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">4</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	1	2	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">9</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">4</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>	9	4	3	1	2																											
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 $\frac{3}{20} : 0,9 - 2\frac{1}{6}$.

Ответ: _____.

2 Найдите частное от деления $4,5 \cdot 10^2$ на $9 \cdot 10^{-2}$.

Ответ: _____.

3 Поступивший в продажу в феврале мобильный телефон стоил 2800 рублей. В сентябре он стал стоить 2520 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с февраля по сентябрь?

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 3, 4 и 5.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\frac{5}{3}\sqrt{75} \cdot \sqrt{3}$.

Ответ: _____.

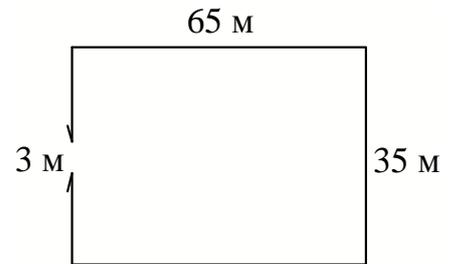
- 6 На день рождения полагается дарить букет из нечётного числа цветов. Тюльпаны стоят 40 рублей за штуку. У Вани есть 450 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

- 8 Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 35 м и 65 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, если в заборе нужно предусмотреть ворота шириной 3 м.



Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь балкона в доме
 Б) площадь тарелки
 В) площадь Ладожского озера
 Г) площадь одной стороны монеты

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 300 кв. мм
 2) 3 кв. м
 3) 17,6 тыс. кв. км
 4) 600 кв. см

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

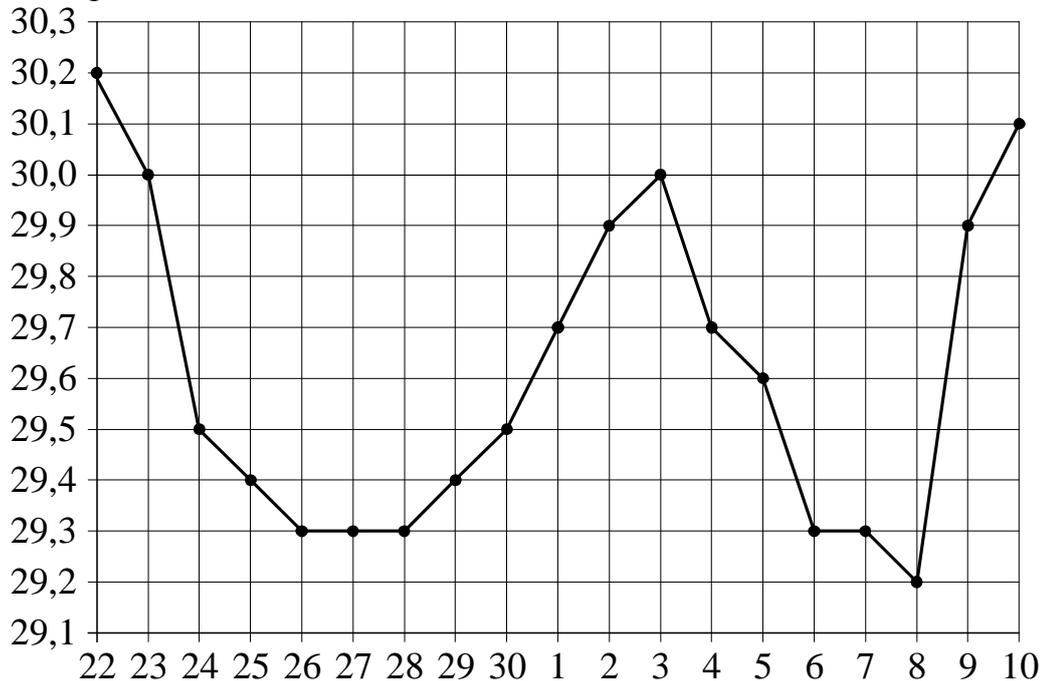
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10** По отзывам покупателей Василий Васильевич оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,8. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,83. 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 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: _____.

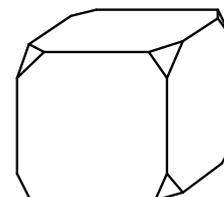
- 12** Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

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: _____.

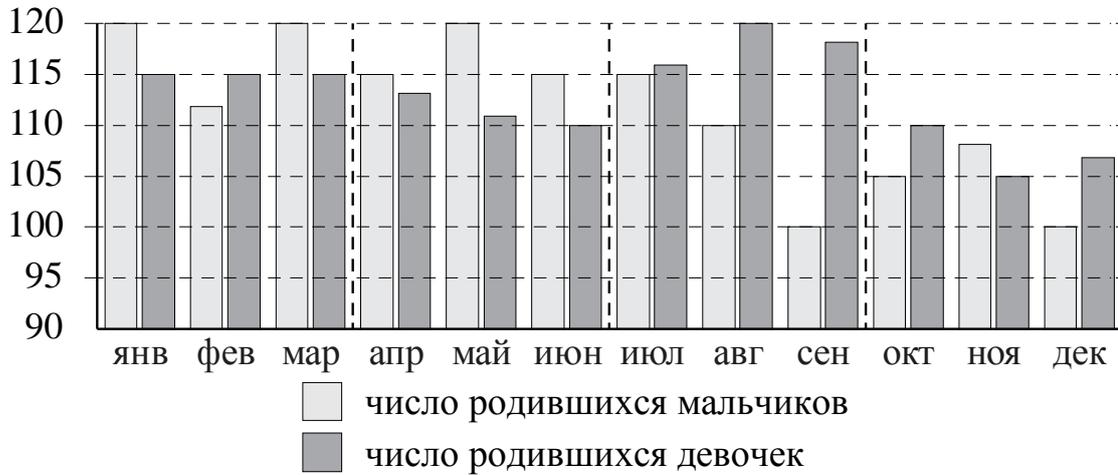
- 13** От деревянного кубика отпилили все его вершины (см. рисунок). Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не обозначены)?



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 | ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ |
|---------------------|--|
| А) 1-й квартал года | 1) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек |
| Б) 2-й квартал года | 2) рождаемость девочек была наименьшей за весь год |
| В) 3-й квартал года | 3) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков |
| Г) 4-й квартал года | 4) рождаемость девочек почти не изменялась в течение этого периода |

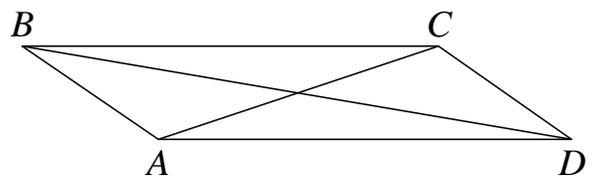
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD = 104^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 16** Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 6 и 9, а второго — 9 и 2. Во сколько раз объём первого цилиндра больше объёма второго?

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) $\log_2 x > 0$	1) $x < 0$ или $x > 1$
Б) $2^{-x} > 2$	2) $x > 1$
В) $\frac{x}{x-1} < 0$	3) $0 < x < 1$
Г) $\frac{1}{x(x-1)} > 0$	4) $x < -1$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18** Хозяйка к празднику купила торт, ананас, сок и мясную нарезку. Торт стоил дороже ананаса, но дешевле мясной нарезки, сок стоил дешевле мясной нарезки. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Ананас стоил дешевле мясной нарезки.
- 2) За сок заплатили больше, чем за ананас.
- 3) Мясная нарезка — самая дорогая из покупок.
- 4) Среди указанных четырёх покупок точно нет двух, стоимость которых одинакова.

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

Ответ: _____.

19 Вычеркните в числе 181615121 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите ровно одно получившееся 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 8 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 №168023

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: <u>-0,6</u> .	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; text-align: center;">5</td><td style="width: 20px; text-align: center;">-</td><td style="width: 20px; text-align: center;">0</td><td style="width: 20px; text-align: center;">,</td><td style="width: 20px; text-align: center;">6</td><td style="width: 20px;"></td><td style="width: 20px;"></td></tr></table>	5	-	0	,	6															
5	-	0	,	6																	
Ответ:	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; text-align: center;">А</td><td style="width: 20px; text-align: center;">Б</td><td style="width: 20px; text-align: center;">В</td><td style="width: 20px; text-align: center;">Г</td></tr><tr><td style="width: 20px; text-align: center;">4</td><td style="width: 20px; text-align: center;">3</td><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; text-align: center;">2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	1	2												
А	Б	В	Г																		
4	3	1	2																		
	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; text-align: center;">9</td><td style="width: 20px; text-align: center;">4</td><td style="width: 20px; text-align: center;">3</td><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; text-align: center;">2</td><td style="width: 20px;"></td><td style="width: 20px;"></td></tr></table>	9	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 $\frac{4,4}{5,8 - 5,3}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{3^{-10} \cdot 3^5}{3^{-7}}$.

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 Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1 , если $d_2 = 18$, $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, а $S = 27$.

Ответ: _____.

5

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

Ответ: _____.

6

В среднем за день во время конференции расходуется 80 пакетиков чая. Конференция длится 4 дня. В пачке чая 25 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: _____.

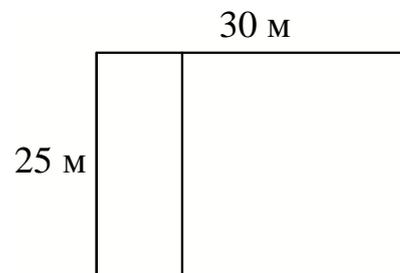
7

Найдите корень уравнения $2 + 2(-9 + 4x) = 10x - 8$.

Ответ: _____.

8

Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 30 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 волейбольной площадки
 Б) площадь тетрадного листа
 В) площадь письменного стола.
 Г) площадь города Москва

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 162 кв. м
 2) 600 кв. см
 3) 2511 кв. км
 4) 1,2 кв. м

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

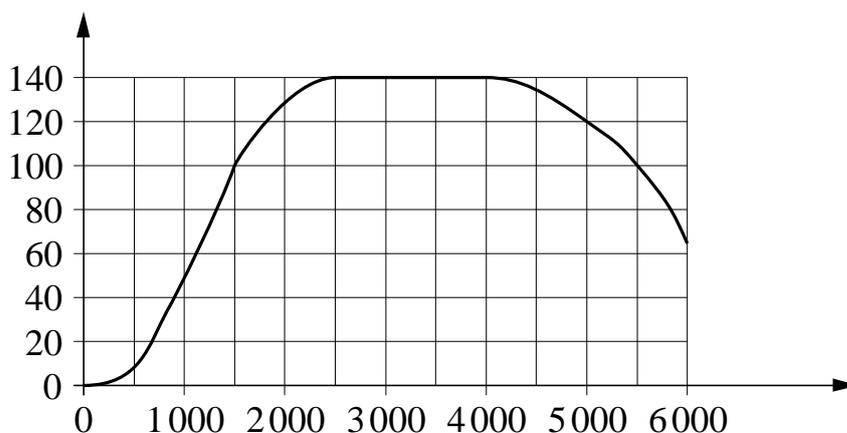
Ответ:

А	Б	В	Г

- 10** В чемпионате по гимнастике участвуют 80 спортсменок: 23 из Аргентины, 29 из Бразилии, остальные — из Парагвая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Парагвая.

Ответ: _____.

- 11** На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат — крутящий момент в Н·м. Какого наименьшего числа оборотов в минуту должен поддерживать водитель, чтобы крутящий момент был не меньше 100 Н·м?



Ответ: _____.

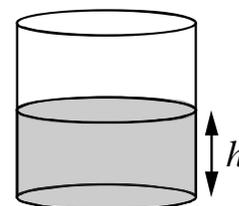
12

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

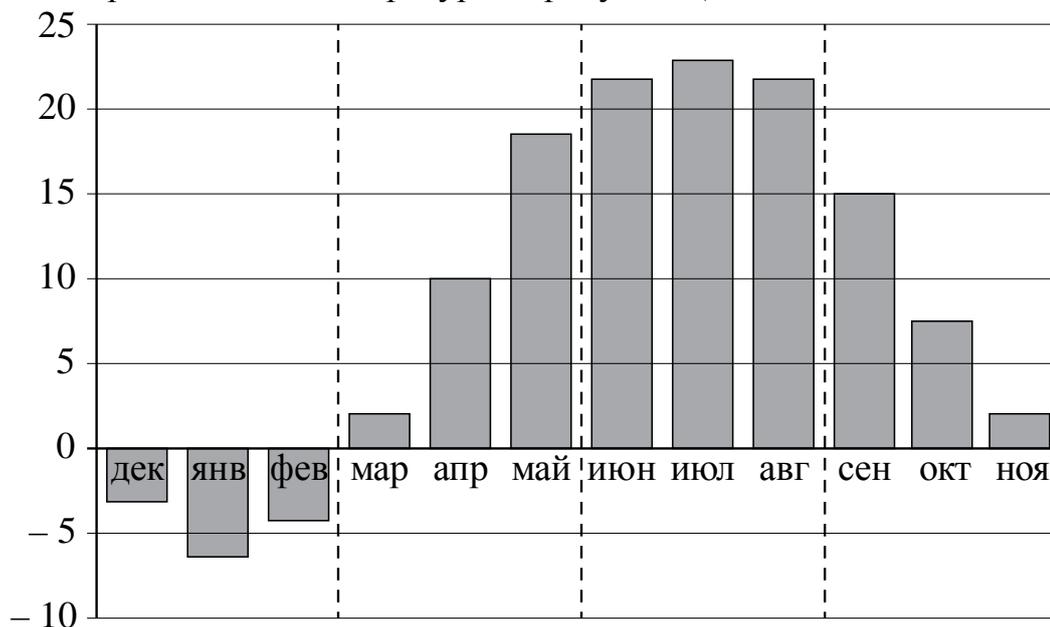
Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 40$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



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) зима
- Б) весна
- В) лето
- Г) осень

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

- 1) средняя температура за первый месяц периода более чем на 10 градусов выше, чем за последний месяц периода
- 2) средняя температура за первый месяц периода более чем на 10 градусов ниже, чем за последний месяц периода
- 3) средняя температура за каждый месяц отрицательная
- 4) самый жаркий период

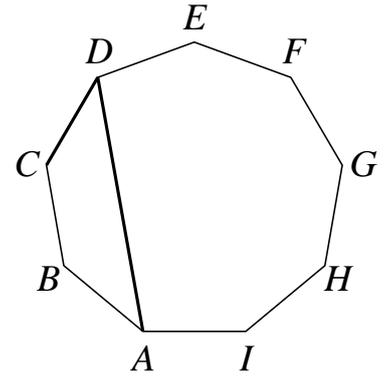
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

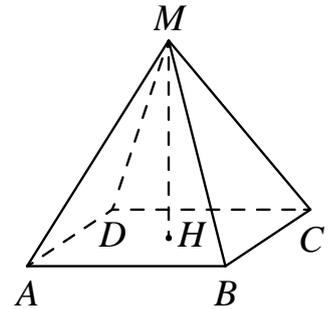
А	Б	В	Г

15 $ABCDEFGHI$ — правильный девятиугольник. Найдите угол ADC . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

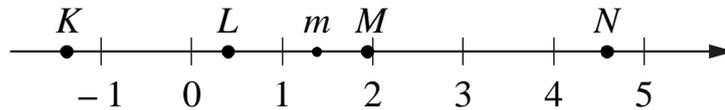


16 Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а боковое ребро равно $\sqrt{17}$.



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	1) $6 - m$
Б) L	2) m^2
В) M	3) $m - 1$
Г) N	4) $-\frac{2}{m}$

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 Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из первого числа вычли второе и получили 1458. Приведите ровно один пример такого числа.

Ответ: _____.

20 В корзине лежат 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: _____.

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 №168024

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: <u>-0,6</u> .	5 - 0 , 6	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Ответ:	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">А</td><td style="width: 20px; height: 20px;">Б</td><td style="width: 20px; height: 20px;">В</td><td style="width: 20px; height: 20px;">Г</td></tr><tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	1	2	9 4 3 1 2												
А	Б	В	Г																			
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 $\frac{14}{15} : \frac{7}{3} - 0,5$.

Ответ: _____.

2 Найдите частное от деления $1,4 \cdot 10^2$ на $7 \cdot 10^{-1}$.

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 Длина медианы m_c , проведённой к стороне c треугольника со сторонами a , b и c , вычисляется по формуле $m_c = \frac{\sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2}}{2}$. Треугольник имеет стороны $\sqrt{11}$, 5 и 6. Найдите длину медианы, проведённой к стороне длины 6.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $6^{3\log_6 2}$.

Ответ: _____.

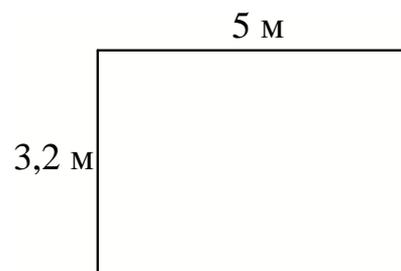
- 6 В пачке 250 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 700 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 8 недель?

Ответ: _____.

- 7 Найдите корень уравнения $x^2 + 11x = -28$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

- 8 На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 15,7 кв.м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 3,2 м, а длина 5 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

- А) толщина лезвия бритвы
 Б) рост жирафа
 В) ширина футбольного поля
 Г) радиус Земли

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 6400 км
 2) 500 см
 3) 0,08 мм
 4) 68 м

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

Ответ:

А	Б	В	Г

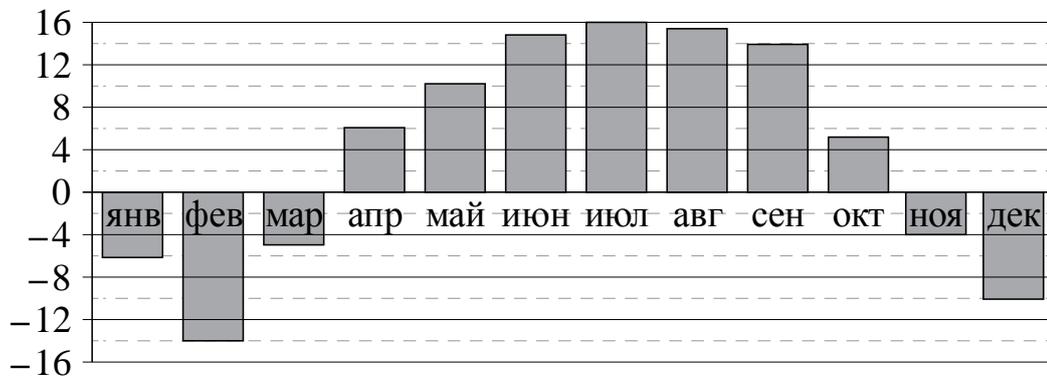
10

Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже $36,8^{\circ}\text{C}$, равна $0,92$. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше.

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.

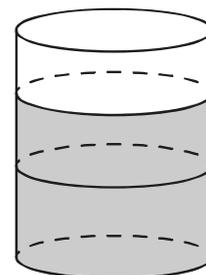
Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Суздаль, Ярославль, Владимир	3900
2	Ростов, Владимир	2400
3	Ярославль, Владимир	2100
4	Суздаль	1650
5	Ростов, Суздаль	2700
6	Ярославль, Ростов	2350

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.

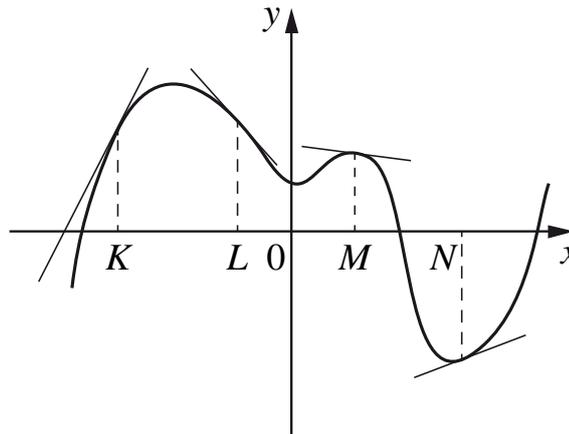
Ответ: _____.

- 13 В бак, имеющий форму цилиндра, налито 10 л воды. После полного погружения в воду детали, уровень воды в баке поднялся в 1,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



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.

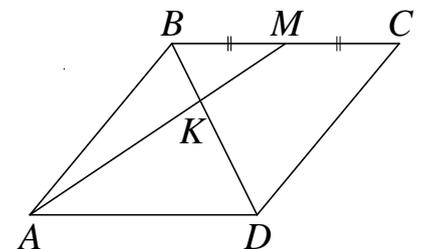
ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
А) K	1) $-\frac{2}{15}$
Б) L	2) 2
В) M	3) $\frac{5}{13}$
Г) N	4) $-1\frac{2}{15}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

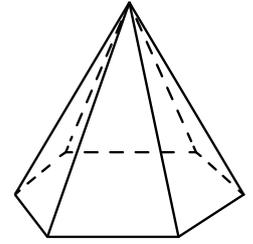
- 15** В параллелограмме $ABCD$ отмечена точка M — середина стороны BC . Отрезки BD и AM пересекаются в точке K . Найдите BK , если $BD = 12$.



Ответ: _____.

16

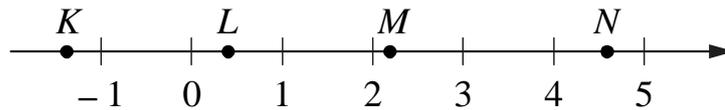
Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 12, боковые рёбра равны 10. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

17

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



Про число m известно, что оно равно $\log_3 5$.

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

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.

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

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

Ответ: _____.

19 Приведите пример трёхзначного натурального числа, которое при делении на 3, на 5 и на 7 даёт в остатке 2 и в записи которого есть только две различные цифры. В ответе укажите ровно одно такое число.

Ответ: _____.

20 Улитка за день заползает вверх по дереву на 2 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева 9 м. За сколько дней улитка впервые доползёт до вершины дерева?

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