Основной Государственный Экзамен по МАТЕМАТИКЕ, 9 класс

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит семнадцать заданий: в части 1 — четырнадцать заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит девять заданий: в части 1 — шесть заданий; в части 2 — три задания.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 14 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов № 2. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

© 2018 Всероссийский проект «ОГЭ 100 БАЛЛОВ» vk.com/oge100ballov
Составитель: vk.com/shkolapifagora

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527

Часть 1

Ответами к заданиям 1–20 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $\frac{9{,}2}{0{,}5-2{,}8}$.

Ответ: _____.

2 В таблице приведены размеры штрафов, установленные на территории России с 1 сентября 2013 года, за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации.

Превышение скорости (в км/ч)	21-40	41-60	61-80	81 и более
Размер штрафа (в руб.)	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 90 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 40 км/ч?

1) 500 рублей
2) 1000 рублей
3) 2000 рублей
4) 5000 рублей

Ответ: ☐

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

3 Между какими целыми числами заключено число $\frac{130}{11}$?

1) 10 и 11
2) 11 и 12
3) 12 и 13
4) 13 и 14

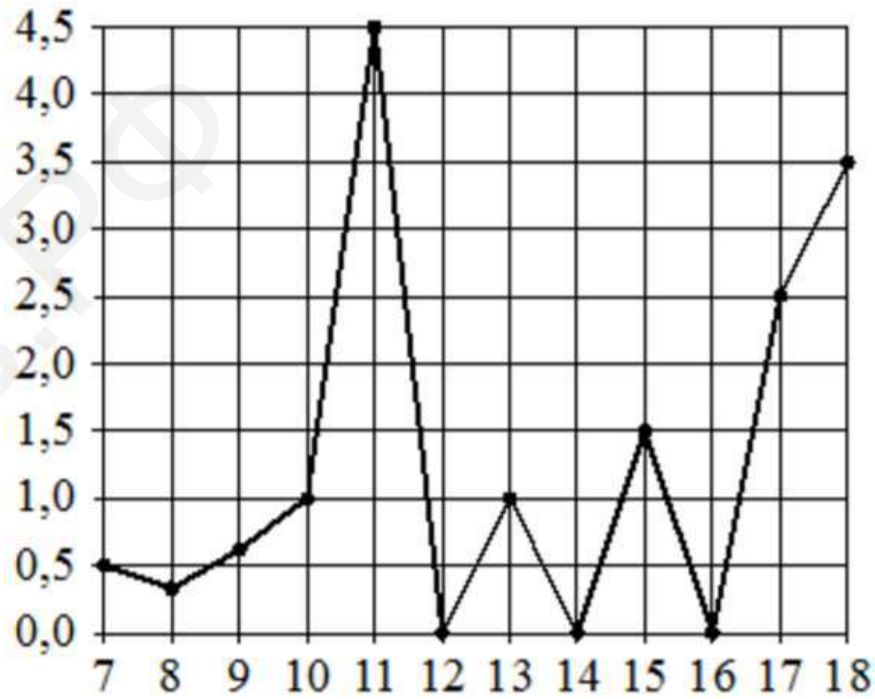
Ответ:

4 Какое из данных ниже чисел является значением выражения $\frac{1}{4-\sqrt{14}}$?

1) $\frac{4-\sqrt{14}}{2}$
2) $4-\sqrt{14}$
3) $4+\sqrt{14}$
4) $\frac{4+\sqrt{14}}{2}$

Ответ:

5 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Элисте с 7 по 18 декабря 2001 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа из данного периода в Элисте выпало ровно 1,5 миллиметра осадков.



Ответ: _____.

6 Найдите корень уравнения $x-\frac{x}{12}=\frac{55}{12}$.

Ответ: _____.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527

Ягубов.рф

© 2018 Всероссийский проект «ОГЭ 100 БАЛЛОВ» vk.com/oge100ballov
Составитель: vk.com/shkolapifagora
Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

7 Для приготовления чайной смеси смешивают индийский и цейлонский чай в отношении 9:11. Сколько процентов этой смеси составляет цейлонский чай?

Ответ: _____.

8 На диаграмме показано содержание питательных веществ в какао-порошке. Определите по диаграмме, содержание каких веществ наименьшее.



*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

1) белки
2) жиры
3) углеводы
4) прочее

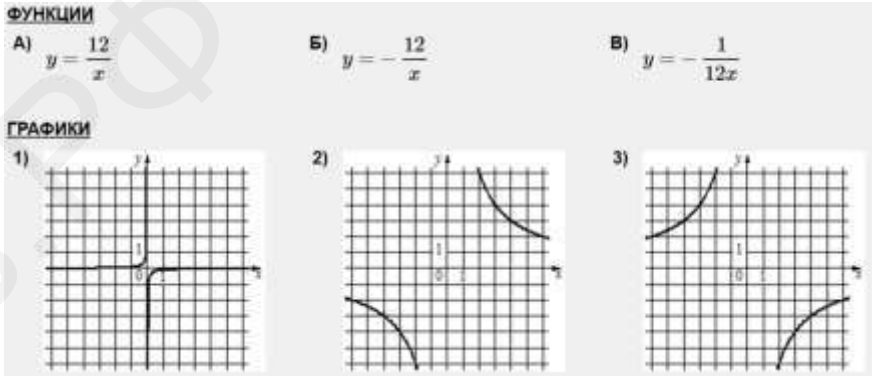
В ответе запишите номер выбранного варианта ответа.

Ответ: _____.

9 В фирме такси в данный момент свободно 15 машин: 3 чёрных, 6 жёлтых и 6 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

Ответ: _____.

10 Установите соответствие между функциями и их графиками.



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

11 Последовательность (b_n) задана условиями:

$b_1 = 3, b_{n+1} = -\frac{1}{b_n}$.

Найдите b_3.

Ответ: _____.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527

ЯГУБОВ.РФ

© 2018 Всероссийский проект «ОГЭ 100 БАЛЛОВ» vk.com/oge100ballov
Составитель: vk.com/shkolapifagora

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

12 Найдите значение выражения

$$2b + \frac{5a - 2b^2}{b}$$

при $a = 6, b = -60$.

Ответ: _____.

13 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, если мощность составляет 423,5 Вт, а сила тока равна 5,5 А. Ответ дайте в омах.

Ответ: _____.

14 Укажите решение неравенства

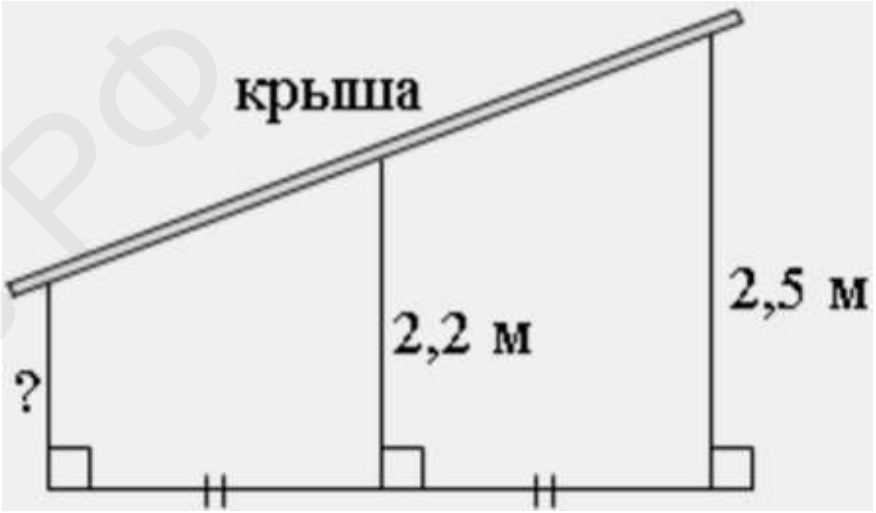
$$2x - x^2 \leq 0.$$

1) $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$
2) $[0; +\infty)$
3) $[2; +\infty)$
4) $[0; 2]$

Ответ: ☐

Модуль «Геометрия»

15 Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота средней опоры 2,2 м, высота большой опоры 2,5 м. Найдите высоту малой опоры. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

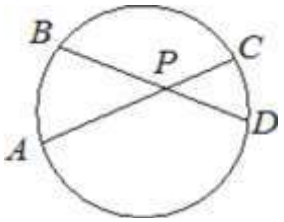
16 Один из углов ромба равен 99°. Найдите меньший угол этого ромба. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

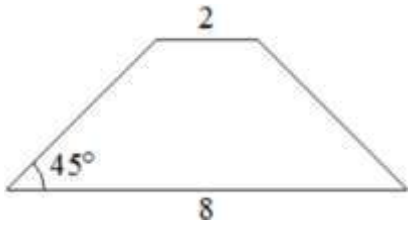
ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527
Ягубов РФ
© 2018 Всероссийский проект «ОГЭ 100 БАЛЛОВ» vk.com/oge100ballov
Составитель: vk.com/shkolapifagora
Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

17 Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке P, $BP = 15$, $CP = 6$, $DP = 10$. Найдите AP.



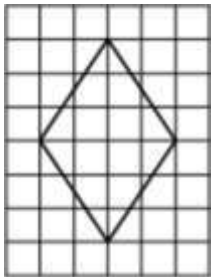
Ответ: _____.

18 В равнобедренной трапеции основания равны 2 и 8, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45°. Найдите площадь этой трапеции.



Ответ: _____.

19 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите площадь этого ромба.



Ответ: _____.

20 Какие из следующих утверждений верны?

1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
3) Любой квадрат является прямоугольником.

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

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21 Решите уравнение

$$\frac{1}{(x-1)^2} + \frac{2}{x-1} - 3 = 0.$$

22 Баржа прошла по течению реки 40 км и, повернув обратно, прошла ещё 30 км, затратив на весь путь 5 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

23 Постройте график функции
$y = |x^2 - 9|$.
Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

Модуль «Геометрия»

24 Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 30° и 120°, а $CD = 25$.

© 2018 Всероссийский проект «ОГЭ 100 БАЛЛОВ» vk.com/oge100ballov
Составитель: vk.com/shkolapifagora

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

Ягубов РФ

25 Через точку O пересечения диагоналей параллелограмма $ABCD$ проведена прямая, пересекающая стороны AB и CD в точках P и Q соответственно. Докажите, что отрезки BP и DQ равны.

26 В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 120, а площадь равна 540, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.

О проекте «Пробный ЕГЭ каждую неделю»
Данный ким составлен командой всероссийского волонтёрского проекта «ЕГЭ 100 баллов» https://vk.com/ege100ballov и безвозмездно распространяется для любых некоммерческих образовательных целей.

Нашли ошибку в варианте?
Напишите нам, пожалуйста, и мы обязательно её исправим!
Для замечаний и пожеланий: https://vk.com/topic-10175642_35994898
(также доступны другие варианты для скачивания)

СОСТАВИТЕЛЬ ВАРИАНТА:	
ФИО:	Евгений Пифагор
Предмет:	Математика
Стаж:	6 лет репетиторской деятельности
Регалии:	Основатель и руководитель проекта Школа Пифагора
Аккаунт ВК:	https://vk.com/eugene10
Сайт и доп. информация:	https://youtube.com/ШколаПифагора

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527

Ягубов.рф

© 2018 Всероссийский проект «ОГЭ 100 БАЛЛОВ» vk.com/oge100ballov
Составитель: vk.com/shkolapifagora

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях