ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527

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

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 $\frac{9{,}4}{4{,}1+5{,}3}$.

Ответ: _____.

2 В таблице приведены нормативы по отжиманиям от пола для учащихся 10 класса.

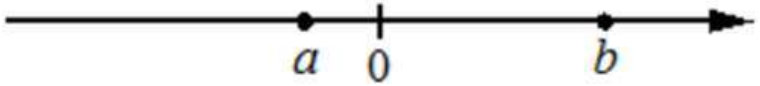
	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Количество раз	32	27	22	20	15	10

Какую отметку получит девочка, сделавшая 13 отжиманий?
1) отметка «5»
2) отметка «4»
3) отметка «3»
4) норматив не выполнен

Ответ: ☐

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

3 На координатной прямой отмечены числа a и b.



Какое из приведённых утверждений для этих чисел **неверно**?

1) $a + b > 0$
2) $a - b < 0$
3) $ab > 0$
4) $ab^2 < 0$

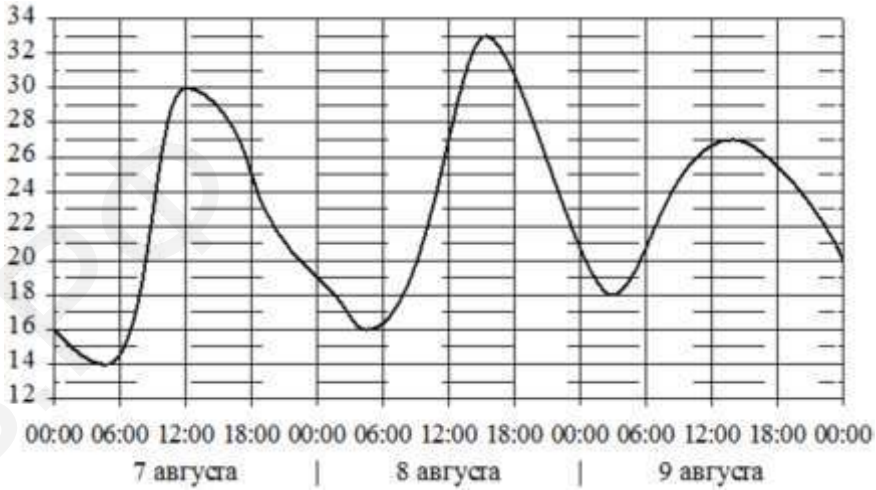
Ответ: ☐

4 Какое из данных ниже чисел является значением выражения $\sqrt{27} + \sqrt{12}$?

1) $\sqrt{39}$
2) $13\sqrt{3}$
3) $\sqrt{15}$
4) $5\sqrt{3}$

Ответ: ☐

5 На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Определите по графику наименьшую температуру воздуха 8 августа. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

6 Найдите корень уравнения $3x + 3 = 5x$.

Ответ: _____.

7 Принтер печатает одну страницу за 12 секунд. Сколько страниц можно напечатать на этом принтере за 8 минут?

Ответ: _____.

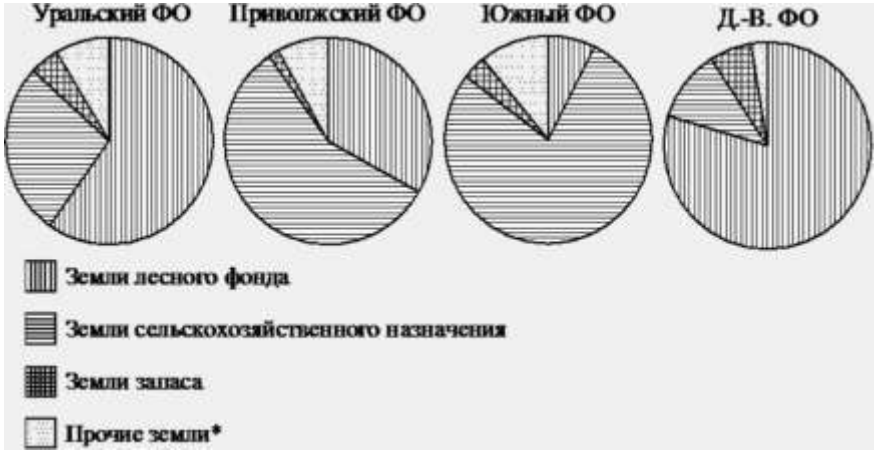
Ягубов ИФ

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527

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

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

8 На диаграммах показано распределение земель по категориям Уральского, Приволжского, Южного и Дальневосточного федеральных округов. Определите по диаграммам, в каком округе доля земель сельскохозяйственного назначения наименьшая.



*Прочие земли – это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов

1) Уральский ФО
2) Приволжский ФО
3) Южный ФО
4) Дальневосточный ФО

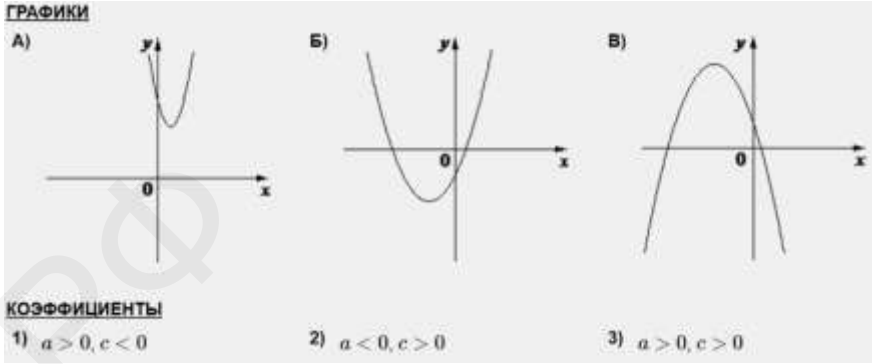
В ответе запишите номер выбранного варианта ответа.

Ответ: _____.

9 В магазине канцтоваров продаётся 84 ручки, из них 22 красных, 9 зелёных, 41 фиолетовая, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или фиолетовой.

Ответ: _____.

10 На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c.



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

11 Выписаны первые три члена геометрической прогрессии:

-1024; -256; -64; …

Найдите сумму первых пяти её членов.

Ответ: _____.

12 Найдите значение выражения

$$\frac{4a}{a+b} \cdot \frac{ab+b^2}{16a}$$

при $a = 9{,}2$, $b = 18$.

Ответ: _____.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527

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

13 Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C – температура в градусах Цельсия, t_F – температура в градусах Фаренгейта. Сколькими градусам по шкале Цельсия соответствует -67 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

14 Укажите решение неравенства

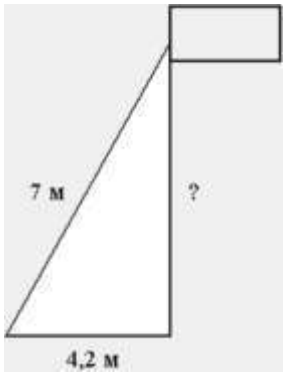
$9x - 4(x - 7) \geq -3.$

1) $[5; +\infty)$
2) $(-\infty; -6{,}2]$
3) $[-6{,}2; +\infty)$
4) $(-\infty; 5]$

Ответ: ☐

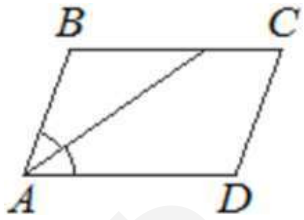
Модуль «Геометрия»

15 Флагшток удерживается в вертикальном положении при помощи троса. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 4,2 м. Длина троса равна 7 м. Найдите расстояние от земли до точки крепления троса. Ответ дайте в метрах.



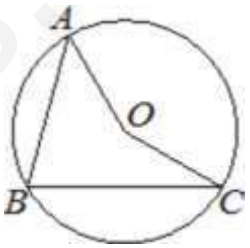
Ответ: _____.

16 Найдите острый угол параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 15°. Ответ дайте в градусах.



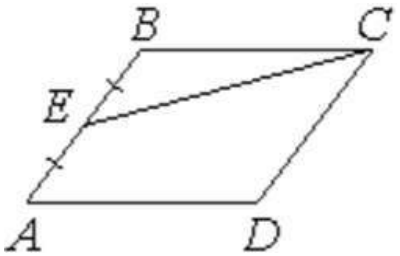
Ответ: _____.

17 Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A, B и C. Известно, что $\angle ABC = 75°$ и $\angle OAB = 43°$. Найдите угол BCO. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

18 Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 132. Точка E – середина стороны AB. Найдите площадь треугольника CBE.



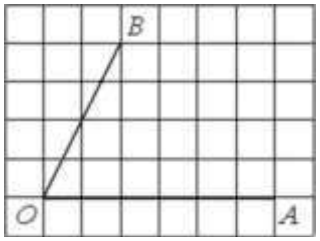
Ответ: _____.

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

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

Ягубов.рф

19 Найдите тангенс угла AOB, изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

20 Какие из следующих утверждений верны?

1) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
2) Все равносторонние треугольники подобны.
3) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

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
$(x-1)(x^2+4x+4)=4(x+2)$.

22 Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 60 км. Отдохнув, он отправился обратно в А, увеличив скорость на 10 км/ч. По пути он сделал остановку на 3 часа, в результате чего затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из А в В.

23 Постройте график функции

$$y=\begin{cases} x-3 & \text{при} \quad x<3, \\ -1{,}5x+4{,}5 & \text{при} \quad 3\le x\le 4, \\ 1{,}5x-7{,}5 & \text{при} \quad x>4. \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y=m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24 Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K. Найдите периметр параллелограмма, если $BK=7$, $CK=12$.

25 Окружности с центрами в точках I и J не имеют общих точек, и ни одна из них не лежит внутри другой. Внутренняя общая касательная к этим окружностям делит отрезок, соединяющий их центры, в отношении $m:n$. Докажите, что диаметры этих окружностей относятся как $m:n$.

26 На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M, $AD=49$, $MD=42$, H – точка пересечения высот треугольника ABC. Найдите AH.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527

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

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

ЯГУБОВ.РФ

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

ЯГУБОВ.РФ

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

Разрешается свободное копирование в некоммерческих образовательных целях

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 180527