

ОГЭ-2019

МАТЕМАТИКА

10

**ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ОСНОВНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ
ЭКЗАМЕНУ**

Под редакцией И.В. Яценко

Москва
Издательство АСТ
2019

УДК 373:512
ББК 22.14я721
О-36

Коллектив авторов

Общая редакция
И.В. Яценко

ОГЭ-2019 : Математика : 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену / под ред. И.В. Яценко. — Москва: АСТ, 2019. — 78, [2] с.: ил. — (ОГЭ-2019. 10 вариантов).

ISBN 978-5-17-108181-2

УДК 373:512
ББК 22.14я721

ISBN 978-5-17-108181-2

© ЧОУ ДОП «Московский Центр непрерывного математического образования», (МЦНМО), 2018
© ООО «Издательство АСТ», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Инструкция по выполнению экзаменационной работы	6
Вариант 1	7
Вариант 2	14
Вариант 3	21
Вариант 4	27
Вариант 5	34
Вариант 6	41
Вариант 7	47
Вариант 8	54
Вариант 9	60
Вариант 10	67
Ответы	74
Справочные материалы	77

ПРЕДИСЛОВИЕ

Пособие предназначено для того, чтобы помочь учителю организовать подготовку девятиклассников к экзамену по математике. В него включены варианты, которые охватывают в своей совокупности все разделы содержания, представленные в образовательном стандарте, и позволяют проверить все те умения, которыми должен владеть выпускник основной школы.

Структура экзаменационной работы отвечает цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирования у всех учащихся базовой математической подготовки и создания условий, способствующих получению частью учащихся подготовки повышенного уровня, достаточной для использования математики при изучении её в средней школе на профильном уровне.

Для обеспечения эффективности проверки освоения базовых понятий курса математики, умения применять математические знания и решать практико-ориентированные задачи, а также с учётом наличия в практике основной школы как отдельного преподавания предметов математического цикла, так и преподавания интегрированного курса математики, в экзаменационной работе выделены два модуля: «Алгебра» и «Геометрия».

В модули «Алгебра» и «Геометрия» входят две части, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях.

В соответствии со спецификацией модуль «Алгебра» содержит 17 заданий: *в части 1* — 14 заданий, *в части 2* — 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 9 заданий: *в части 1* — 6 заданий, *в части 2* — 3 задания. Всего: 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня, 4 задания повышенного уровня и 2 задания высокого уровня сложности.

При проверке базовой математической компетентности (часть 1 экзаменационной работы) учащиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также использовать математические знания в простейших практических ситуациях.

В этой части предусмотрены следующие формы ответа: с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов, с кратким ответом, на отношение, с записью решения.

Правильное выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если указан номер верного ответа (в заданиях с выбором ответа), или вписан верный ответ (в заданиях с кратким ответом), или правильно соотнесены объекты двух множеств и записана соответствующая последовательность цифр (в заданиях на установление соответствия). В случае если ответ неверный или отсутствует, выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за выполнение заданий первой части работы — 20.

Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение — дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности. Они направлены на проверку следующих качеств математической подготовки девятиклассников: уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом; умение решить планиметрическую задачу, применяя теоретические знания курса геометрии; умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса; умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования; владение широким спектром приёмов и способов рассуждений. Все задания требуют записи решений и ответа. Они расположены внутри своего модуля по нарастанию трудности — от относительно более простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом курса и хороший уровень математической культуры. Последние задания в модуле — наиболее сложные, они требуют свободного владения материалом и высокого уровня математического развития. Рассчитаны они на учащихся, изучавших математику более основательно, чем в рамках пятчасового курса — в классах с углублённым изучением математики, на элективных курсах, в кружках и пр.

Задание части 2 считается выполненным верно, если выбран правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход рассуждений, получен верный ответ. В этом случае выставляется полный балл, соответствующий данному заданию. Если в решении допущена ошибка, не носящая принципиального характера и не влияющая на общую правильность хода решения, то засчитывается на 1 балл меньше указанного. Главное требование к решению — оно должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждения автора работы, в остальном (метод, форма записи) решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством образования и науки РФ. Максимальное количество баллов за вторую часть работы — 12.

Максимальный балл за выполнение экзаменационной работы — 32.

На экзамене разрешается использовать справочные материалы: таблицу квадратов двузначных чисел, формулы корней квадратного уравнения, разложения на множители квадратного трёхчлена, формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, основные формулы из курса геометрии. Калькуляторы на экзамене не используются.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Общее время экзамена — 235 минут.

Характеристика работы. Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть 1), 4 задания повышенного уровня (часть 2) и 2 задания высокого уровня сложности (часть 2). Работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия».

Модуль «Алгебра» содержит 17 заданий: в части 1 — 14 заданий; в части 2 — 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 9 заданий: в части 1 — 6 заданий; в части 2 — 3 задания.

Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. 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.

Ответы к заданиям 2, 3, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе или бланке. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Оценивание работы. Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 2 баллов в модуле «Геометрия». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставляется 1 балл. В каждом модуле части 2 задания оцениваются в 2 балла.

Желаем успеха!

В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: www.fipi.ru

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\frac{5,6}{1,9 - 7,5}$.

Ответ: _____ .

2. В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность автомобиля (в л.с.*)	Налоговая ставка (руб. за 1 л.с.* в год)
не более 70	0
71–100	12
101–125	25
126–150	35
151–175	45
176–200	50
201–225	65
226–250	75
свыше 250	150

Сколько рублей должен заплатить владелец автомобиля мощностью 255 л.с. в качестве налога за один год?

- 1) 19 125 рублей
- 2) 75 рублей
- 3) 150 рублей
- 4) 38 250 рублей

*л.с. — лошадиная сила

Ответ:

3. Между какими числами заключено число $\sqrt{57}$?

1) 3 и 4

3) 28 и 29

2) 7 и 8

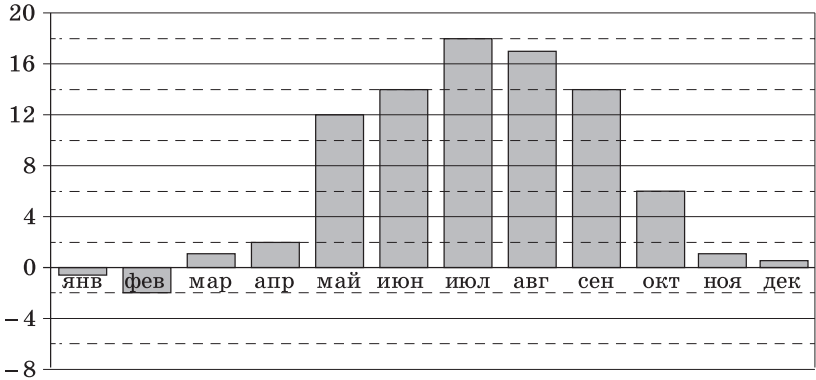
4) 56 и 58

Ответ:

4. Найдите значение выражения $\frac{1}{2^{-7}} \cdot \frac{1}{2^9}$.

Ответ: _____ .

5. На диаграмме показана средняя температура в Таллине за каждый месяц 1975 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по приведённой диаграмме, сколько месяцев среднемесячная температура превышала 12 градусов Цельсия. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____ .

6. Квадратный трёхчлен разложен на множители: $x^2 + 6x - 27 = (x + 9)(x - a)$. Найдите a .

Ответ: _____ .

7. В начале учебного года в школе было 500 учащихся, а к концу учебного года их стало 455. На сколько процентов уменьшилось за учебный год число учащихся?

Ответ: _____ .