

УДК 373:51
ББК 22.1я721
Е28

Коллектив авторов

Общая редакция
И.В. Яценко

Е28 **ЕГЭ-2021** : Математика : 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену : базовый уровень / под ред. И.В. Яценко. — Москва : Издательство АСТ, 2021. — 66, [14] с. — (ЕГЭ-2021. 10 вариантов).
ISBN 978-5-17-132936-5

Данное пособие предназначено для учащихся 10–11 классов. Оно позволяет в кратчайшие сроки и без привлечения других пособий успешно подготовиться к сдаче единого государственного экзамена по математике базового уровня.

Пособие содержит 10 тренировочных вариантов. Каждый вариант составлен в полном соответствии с требованиями ЕГЭ, включает задания разных типов и уровней сложности.

В конце книги даны ответы на все задания. Ответы помогут в осуществлении контроля и самооценки своих знаний.

УДК 373:51
ББК 22.1я721

ISBN 978-5-17-132936-5

© ЧОУ ДПО «Московский Центр непрерывного математического образования», (МЦНМО), 2020
© ООО «Издательство АСТ», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Инструкция по выполнению экзаменационной работы	5
ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ	7
Вариант 1	7
Вариант 2	13
Вариант 3	19
Вариант 4	25
Вариант 5	31
Вариант 6	37
Вариант 7	43
Вариант 8	49
Вариант 9	55
Вариант 10	61
ОТВЕТЫ	67
СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	68

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемый старшеклассник! Этот сборник предназначен для подготовки к ЕГЭ по математике базового уровня в 2021 году.

Сборник содержит 10 типовых вариантов экзаменационных работ, составленных в соответствии с демонстрационным вариантом и спецификацией 2020 года с учётом проекта изменений на 2021 год.

Часть вариантов разработана на основе вариантов, использовавшихся на экзамене в 2015–2020 годах. Структура экзамена в 2021 году не претерпит изменений.

Для того, чтобы эффективно пользоваться сборником, необходимо сначала определить собственную цель на ЕГЭ по математике.

1. Если Вам нужно сдать экзамен по математике для поступления в вуз, то Вам необходимо сдавать экзамен профильного уровня, сборник вариантов по которому представлен нашим издательством.

2. Если Вы не собираетесь получать высшее образование или собираетесь обучаться по специальностям, не требующим результатов ЕГЭ по математике, то для получения аттестата Вам достаточно сдать экзамен базового уровня (по математике). Экзамен состоит из 20 заданий с кратким ответом. Большинство заданий нацелено на проверку способности применять математику в жизни. Для того, чтобы получить удовлетворительную отметку, нужно решить хотя бы 7 заданий.

Формального деления на уровни сложности в базовом экзамене нет. Однако необходимо понимать, что задания в основном расположены по увеличению уровня сложности. Таким образом, задания 1–9 являются самыми простыми, 10–16 — среднего уровня, а задания 17–20 можно считать более трудоёмкими, чем остальные. При этом кому-то задание 20 может показаться элементарным и очевидным, а задание 3 вызвать сложности.

Для более успешного прохождения базового испытания на экзамене предполагается наличие справочных материалов с основными формулами школьной программы. В данном сборнике справочные материалы приведены в конце.

В конце пособия даны ответы для проверки решений.

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.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым ниже образцам 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.

КИМ

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, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

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

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию варианта 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.

ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ

ВАРИАНТ 1

1. Найдите значение выражения $7,2 \cdot 3,5 : 0,9$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $7,9 \cdot 10^{-2} + 4,5 \cdot 10^{-1}$.

Ответ: _____.

3. В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 15%, во второй — на 25%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 2000 рублей?

Ответ: _____.

4. Среднее квадратичное трёх чисел a , b , и c вычисляется по формуле $q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}$. Найдите среднее квадратичное чисел 3, 4 и $\sqrt{23}$.

Ответ: _____.

5. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____.

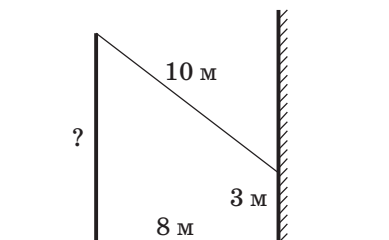
6. Для покраски 1 кв. м потолка требуется 150 г краски. Краска продаётся в банках по 2,5 кг. Какое наименьшее количество банок краски нужно для покраски потолка площадью 41 кв. м?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_5 (2x - 6) - \log_5 2 = \log_5 3$.

Ответ: _____.

8. От столба к дому натянут провод длиной 10 м, который закреплён на стене дома на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Найдите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 8 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длительность полнометражного мультипликационного фильма	1) 4 минуты
Б) время одного оборота Марса вокруг Солнца	2) 90 минут
В) длительность звучания одной песни	3) 687 суток
Г) продолжительность вспышки фотоаппарата	4) 0,2 секунды

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На борту самолёта 23 места рядом с запасными выходами и 22 места за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир Л. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру Л. достанется удобное место, если всего в самолёте 300 мест.

Ответ: _____.