

Пособие прошло научно-методическую оценку ФГБНУ «ФИПИ»

ЕГЭ-2026

МАТЕМАТИКА

20

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

Профильный уровень

Под редакцией И.В. Яценко

Москва
Издательство АСТ
2026

УДК 373:51
ББК 22.1я721
Е28

**Пособие прошло научно-методическую оценку
ФГБНУ «ФИПИ»**

Общая редакция
И. В. Яценко

Коллектив авторов

Е28 **ЕГЭ-2026 : Математика : 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ**
для подготовки к единому государственному экзамену : профильный уровень / под ред.
И.В. Яценко. — Москва: АСТ, 2026. — 156, [4] с.
ISBN 978-5-17-178779-0

Данное пособие предназначено для учащихся 10–11 классов и абитуриентов. Оно позволяет в кратчайшие сроки успешно подготовиться к сдаче единого государственного экзамена по математике профильного уровня.

Пособие содержит 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ, составленных в соответствии с демонстрационным вариантом и спецификацией 2026 года, и включает задания разных типов и уровней сложности. Для вашего удобства после каждого варианта дан образец экзаменационного бланка для записи ответов.

В конце сборника размещены ответы на все задания и критерии оценки заданий части 2. Они помогут в осуществлении контроля и оценки своих знаний.

**УДК 373:51
ББК 22.1я721**

ISBN 978-5-17-178779-0

© ЧОУ ДПО «Московский Центр непрерывного
математического образования», (МЦНМО), 2025
© ООО «Издательство АСТ», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4	Вариант 10	71
Инструкция по выполнению экзаменационной работы	5	Вариант 11	78
ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ	6	Вариант 12	85
Вариант 1	6	Вариант 13	92
Вариант 2	13	Вариант 14	99
Вариант 3	20	Вариант 15	106
Вариант 4	28	Вариант 16	113
Вариант 5	35	Вариант 17	120
Вариант 6	43	Вариант 18	127
Вариант 7	50	Вариант 19	134
Вариант 8	57	Вариант 20	142
Вариант 9	64	ОТВЕТЫ	150
		КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	154

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемый старшекласник! Этот сборник предназначен для подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня в 2026 году.

Сборник содержит 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ, составленных с учётом изменений на 2026 год.

Первая часть экзаменационной работы состоит из 12 заданий с кратким ответом, а вторая часть — из 7 заданий с развёрнутым ответом.

С 2015 года экзамен по математике стал двухуровневым. Экзамен профильного уровня рассчитан на выпускников, которым математика необходима для поступления в вуз. Для того чтобы эффективно пользоваться сборником, необходимо сначала определить собственную цель на ЕГЭ по математике.

1. Если Вам не нужны результаты ЕГЭ по математике для поступления в вуз, рекомендуем обратить внимание на экзамен по математике базового уровня, сборник вариантов по которому тоже представлен нашим издательством и состоит из 20 вариантов.

2. Если Вам нужно сдать профильный экзамен по математике на минимально необходимый балл, сосредоточьте свои усилия на заданиях 1–12. Они не требуют обширных математических знаний — их можно решить, опираясь лишь на здравый смысл, базовые геометрические представления и умение считать. Задачи под номерами 4 и 5 требуют умения вычислять вероятности простейших событий и также в основном опирается на общие естественные представления. В процессе тренировки следует добиться устойчивых результатов и полного понимания смысла математических действий, которые Вы производите. Как только этот уровень будет достигнут, можно попробовать свои силы в решении более сложных задач.

3. Ваша задача — поступление в высшее учебное заведение, в котором математика является профильным экзаменом и требуется набрать максимально высокий балл? В таком случае Ваш экзамен должен состоять из всех заданий первой и второй части. После того, как почувствуете себя уверенно, решая задания с кратким ответом, обратите внимание на задания 13–15. Эти задания требуют внимательного выполнения изученных в школе алгоритмов и менее трудоёмкие, чем задания 16 и 17.

Сразу скажем, что решить абсолютно все задания за отведённое время очень трудно. Но этого и не требуется. Экзамен составлен таким образом, что можно получить некоторое число баллов за задания 18 и 19, если внимательно разобраться в условиях и требованиях задачи и сделать осмысленные шаги на пути к решению. Например, иногда удаётся обоснованно ответить на один или два пункта в задании 19, не решив задачу полностью.

Но даже и в том случае, когда Ваша цель — последние задания экзамена, не забывайте про задачи первой части. Очень часто наиболее сильные участники экзамена, стремясь как можно скорее заняться сложными и интересными задачами второй части, допускают обидные ошибки в простых задачах с кратким ответом. Наш совет — внимательно проверьте решения простых задач, прежде чем погружаться в решение сложных.

В конце пособия даны ответы и критерии оценивания для проверки решений.

Желаем успеха!

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 19 заданий. Часть 1 содержит 12 заданий с кратким ответом базового и повышенного уровней сложности. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом повышенного и высокого уровней сложности.

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

Ответы к заданиям 1–12 записываются по приведённому ниже образцу в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Числа запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1.

КИМ Ответ: -0,8.

10	-	0	,	8															
----	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Бланк

При выполнении заданий 13–19 требуется записать полное решение и ответ в бланке ответов № 2.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

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 бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Справочные материалы

$$\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ

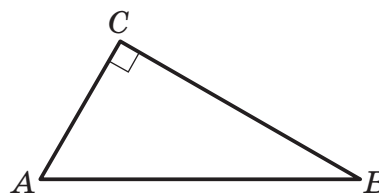
ВАРИАНТ 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1–12 является целое число или конечная десятичная дробь. Во всех заданиях числа предполагаются действительными, если отдельно не указано иное. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

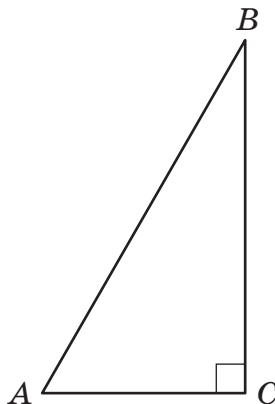
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 1$, $BC = \sqrt{15}$. Найдите $\cos A$.



Ответ: _____.

2

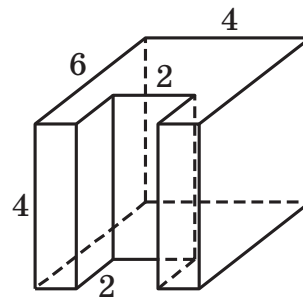
В прямоугольном треугольнике ABC катет AC равен $\sqrt{6}$. Найдите скалярное произведение $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.



Ответ: _____.

3

Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Ответ: _____.

4

Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 60 выступлений: по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 36 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

Ответ: _____.

5

Игральный кубик бросают дважды. Известно, что в сумме выпало 11 очков. Найдите вероятность того, что во второй раз выпало 5 очков.

Ответ: _____.

6

Найдите корень уравнения $\frac{2}{5}x = 7\frac{1}{5}$.

Ответ: _____.

7

Найдите значение выражения $(8ax - (-xua)) : (3uax)$.

Ответ: _____.

8

Прямая $y = -x + 14$ является касательной к графику функции $y = x^3 - 4x^2 + 3x + 14$. Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: _____.

9

Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 2 + 7t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 4 метров?

Ответ: _____.

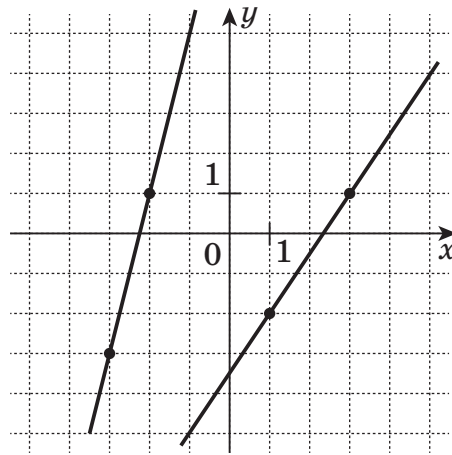
10

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 50 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 60 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 2 часа 40 минут позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

11

На рисунке изображены графики двух линейных функций. Найдите абсциссу точки пересечения графиков.



Ответ: _____.

12

Найдите наименьшее значение функции $y = 7 + \frac{13\sqrt{3}\pi}{3} - 13\sqrt{3}x - 26\cos x$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

13

а) Решите уравнение $\frac{5\cos 2x + 11\cos x + 8}{25\sin^2 x - 16} = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$.

14

Точка M — середина ребра AA_1 правильной шестиугольной призмы $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$.

а) Докажите, что плоскость $MB_1 D_1$ делит ребро FF_1 в отношении $1 : 3$.

б) Найдите угол между плоскостью основания призмы и плоскостью $MB_1 D_1$, если $AB = 5$, $AA_1 = 10\sqrt{3}$.

15

Решите неравенство $\frac{2}{4^{x+1} - 2} - \frac{3(4^{x+2} - 4)}{7(4^{x+1} - 4)} \leq -2$.

16

По бизнес-плану четырёхлетний проект предполагает начальное вложение — 20 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост вложенных средств на 10% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: целое число n млн рублей после первого и второго годов, а также целое число m млн рублей после третьего и четвертого годов. Найдите наименьшее значение n , при котором первоначальные вложения за два года как минимум утроятся, и наименьшее значение m , такое, что при найденном ранее значении n , первоначальные вложения за четыре года увеличатся как минимум в 4 раза.

17

Биссектриса угла C трапеции $ABCD$ пересекает основание AD в точке M .

а) Докажите, что биссектриса угла D проходит через середину отрезка CM .

б) Найдите отношение оснований трапеции, если сторона AD перпендикулярна стороне AB и известно, что $AM : MD = 3 : 5$ и $AB : CD = 7 : 25$.

18

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых неравенство

$$|x + a^2 - 2a + 2| + |x - a^2 + 4a - 6| \leq 2|x| + 2|x - 2|$$

выполняется при всех значениях x .

19

На доске в первой строке написано $n \geq 2$ различных натуральных чисел, а во второй — по одному разу те и только те натуральные числа, которые являются наименьшим общим кратным каких-либо двух различных чисел из первой строки. Например, если в первой строке написаны числа 1, 2, 3 и 4, то во второй строке написаны числа 2, 3, 4, 6 и 12.

а) Может ли во второй строке быть написано ровно 10 чисел при $n = 5$?

б) Может ли во второй строке быть написано ровно одно число при $n > 10$?

в) Какое наименьшее значение может принимать n , если среди чисел второй строки есть числа $2^2, 2^3, \dots, 2^{10}$ и $3^2, 3^3, \dots, 3^8$?



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

ЛИСТ 1

Код региона Код предмета Название предмета

Grid for entering codes and subject name

Резерв - 5

Grid for reserve points

Бланк ответов № 2 (лист 2)

Grid for answer sheet number

Лист

Grid for page number



Перепишите значения полей "Код региона", "Код предмета", "Название предмета" из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ. Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, 31. Условия задания переписывать не нужно.



ВНИМАНИЕ! Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплекте

Main grid for writing answers

Вариант 1



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2

ЛИСТ 2

Код региона

Код предмета

Название предмета

Резерв - 6

Дополнительный
бланк ответов № 2

Лист



Перепишите значения полей "Код региона", "Код предмета", "Название предмета" из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ.
Отвечая на задания с РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, 31.
Условия задания переписывать не нужно.



ВНИМАНИЕ! Данный бланк использовать только после заполнения бланка ответов № 2 лист 1

--

Оборотная сторона бланка НЕ ЗАПОЛНЯЕТСЯ. Попросите дополнительный бланк ответов № 2.

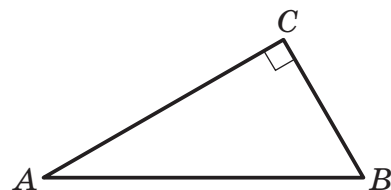
ВАРИАНТ 2

Часть 1

Ответом к заданиям 1–12 является целое число или конечная десятичная дробь. Во всех заданиях числа предполагаются действительными, если отдельно не указано иное. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 15$, $BC = 5\sqrt{7}$. Найдите $\cos A$.



Ответ: _____.

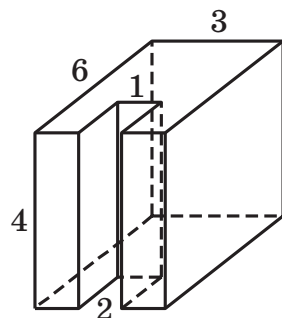
2

Найдите длину вектора $\vec{a}(-5; -12)$.

Ответ: _____.

3

Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



Ответ: _____.

4

Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 40 выступлений: по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 14 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

Ответ: _____.

5

Игральный кубик бросают дважды. Известно, что в сумме выпало 5 очков. Найдите вероятность того, что в первый раз выпало 2 очка.

Ответ: _____.

6

Найдите корень уравнения $\frac{7}{8}x = 3\frac{1}{2}$.

Ответ: _____.

7

Найдите значение выражения $(9ax - (-7xa)) : (8ax)$.

Ответ: _____.

8

Прямая $y = -2x + 6$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 5x^2 + 6x + 10$. Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: _____.

9

Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,8 + 10t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 6 метров?

Ответ: _____.

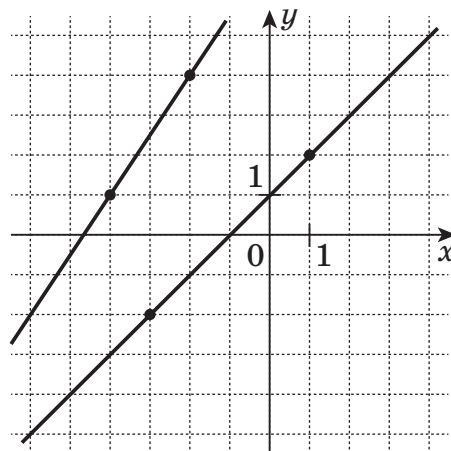
10

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 60 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 80 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 5 часов 20 минут позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

11

На рисунке изображены графики двух линейных функций. Найдите абсциссу точки пересечения графиков.



Ответ: _____.

12

Найдите наименьшее значение функции $y = 9 + \frac{\pi}{2} - 2x - 2\sqrt{2} \cos x$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

13

а) Решите уравнение $\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{3}{\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)} + 2 = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

14

Точка M — середина ребра AA_1 правильной шестиугольной призмы $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$.

а) Докажите, что плоскость $MB_1 D_1$ делит ребро FF_1 в отношении $1 : 3$.

б) Найдите площадь сечения призмы плоскостью $MB_1 D_1$, если $AB = 6$, $AA_1 = 16$.

15

Решите неравенство $\frac{2}{5^{x+1} - 3} - \frac{2(5^{x+2} - 5)}{11(5^{x+1} - 5)} \leq -1$.

16

По бизнес-плану трёхлетний проект предполагает начальное вложение — 15 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост вложенных средств на 10% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: целое число n млн рублей после первого и второго годов, а также целое число m млн рублей после третьего года. Найдите наименьшее значение n , при котором первоначальные вложения за два года как минимум утроятся, и наименьшее значение m , такое, что при найденном ранее значении n , первоначальные вложения за три года увеличатся как минимум в 4 раза.