

ЕГЭ-2026

Н. А. КИМ

МАТЕМАТИКА

10

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

Базовый уровень

*+ вариант
с подробным
разбором решений*

Москва
Издательство АСТ
2025

УДК 373:51
ББК 22.1я721
К40

Ким, Наталья Анатольевна.

К40 ЕГЭ-2026 : Математика : 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену : базовый уровень / Н. А. Ким. — Москва: АСТ, 2025. — 100, [4] с. — (ЕГЭ-2026. Это будет на экзамене).
ISBN 978-5-17-177081-5

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

Пособие содержит 10 тренировочных вариантов. Варианты составлены в полном соответствии с требованиями ЕГЭ, включают задания разных типов и уровней сложности. В конце каждого варианта прилагается образец экзаменационного бланка для записи ответов.

Особенностью данного сборника является вариант с разбором каждого задания. Представленные алгоритмы будут полезны при проверке и оценке своих навыков и умений в решении типовых экзаменационных заданий.

Ответы на все задания, размещенные в пособии, помогут в осуществлении контроля и оценки своих знаний.

**УДК 373:51
ББК 22.1я721**

ISBN 978-5-17-177081-5

© Н. А. Ким, 2025
© ООО «Издательство АСТ», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Инструкция по выполнению экзаменационной работы	5
Справочные материалы экзамена	6
ВАРИАНТ С РАЗБОРОМ РЕШЕНИЙ	10
ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ	21
Вариант 1	21
Вариант 2	28
Вариант 3	36
Вариант 4	44
Вариант 5	51
Вариант 6	60
Вариант 7	68
Вариант 8	76
Вариант 9	84
Вариант 10	91
ОТВЕТЫ	98

ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемый старшекласник! Это пособие предназначено для подготовки к ЕГЭ по математике **БАЗОВОГО УРОВНЯ**.

Сборник содержит **10 тренировочных вариантов экзаменационных работ**.

Перед тренировочными вариантами в сборнике представлен **вариант с разбором решений каждого задания**. Изучив его, вам будет проще самостоятельно справиться с остальными вариантами.

Каждый вариант включает в себя 21 задание, различающееся уровнем сложности. На все задания требуется краткий ответ, который вписывается в экзаменационный бланк ответов № 1. Для удобства оформления ответов в конце каждого варианта приводится образец экзаменационного бланка ответов.

Содержание заданий разработано по основным темам курса математики, объединённым в следующие тематические блоки:

- АЛГЕБРА,
- УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА,
- ФУНКЦИИ,
- НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,
- ГЕОМЕТРИЯ,
- ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.

Задания, включённые в вариант, проверяют материал всех тематических блоков.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

Решить абсолютно все задания за отведённое время очень трудно. Очень часто участники экзамена, стремясь как можно скорее заняться сложными и интересными задачами, допускают обидные ошибки в простых задачах. Наш совет — **внимательно проверьте решения простых задач, прежде чем погружаться в решение сложных!**

В конце пособия даны ответы для проверки решений.

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.

Желаем успеха!

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Экзаменационная работа включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым ниже образцам в виде числа или последовательности цифр. Сначала запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

КИМ

Ответ: -0,6.

5	-	0	,	6															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

БЛАНК

Если ответом является последовательность цифр, как в приведённом ниже примере, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов

КИМ

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

БЛАНК

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 бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЭКЗАМЕНА

Алгебра

Таблица квадратов целых чисел от 0 до 99

Десятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Свойства арифметического квадратного корня

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \text{ при } a \geq 0, b \geq 0 \qquad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ при } a \geq 0, b > 0$$

Корни квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac > 0$$

$$x = -\frac{b}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac = 0$$

Формулы сокращённого умножения

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

Степень и логарифм

Свойства степени

при $a > 0, b > 0$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Свойства логарифма

при $a > 0, a \neq 1, b > 0, x > 0, y > 0$

$$a^{\log_a b} = b$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a 1 = 0$$

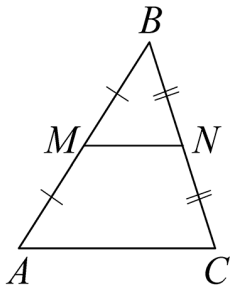
$$\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$$

$$\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$$

$$\log_a b^k = k \log_a b$$

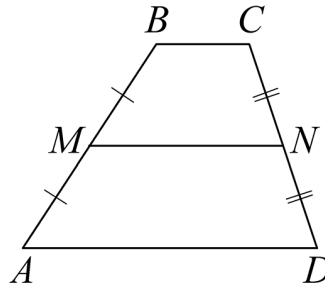
Геометрия

Средняя линия треугольника и трапеции

 MN — ср. лин.

$$MN \parallel AC$$

$$MN = \frac{AC}{2}$$



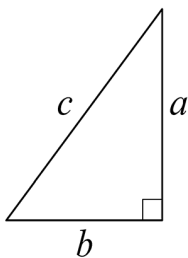
$$BC \parallel AD$$

 MN — ср. лин.

$$MN \parallel AD$$

$$MN = \frac{BC + AD}{2}$$

Теорема Пифагора



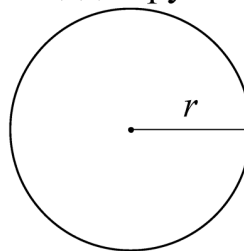
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Длина окружности

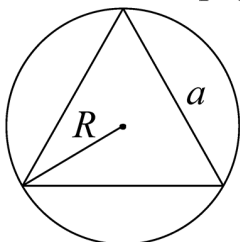
$$C = 2\pi r$$

Площадь круга

$$S = \pi r^2$$

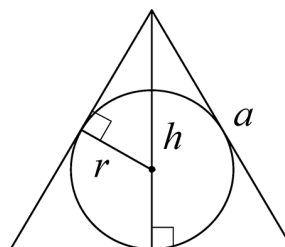


Правильный треугольник



$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

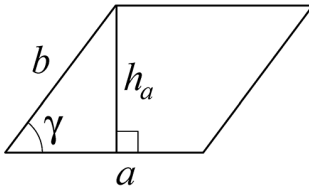


$$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

Площади фигур

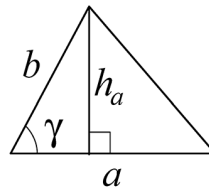
Параллелограмм



$$S = ah_a$$

$$S = ab \sin \gamma$$

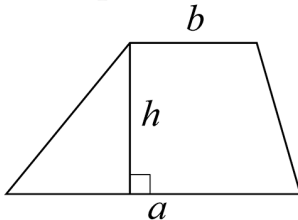
Треугольник



$$S = \frac{1}{2} ah_a$$

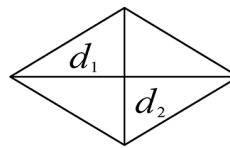
$$S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$$

Трапеция



$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Ромб

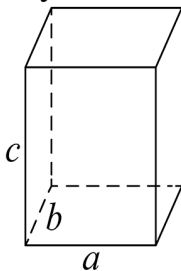


d_1, d_2 – диагонали

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$$

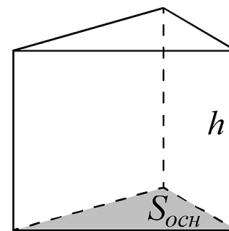
Площади поверхностей и объёмы тел

Прямоугольный параллелепипед



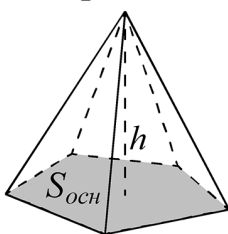
$$V = abc$$

Прямая призма



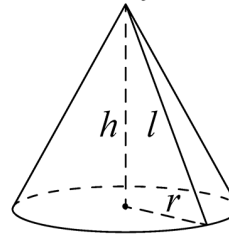
$$V = S_{осн} h$$

Пирамида



$$V = \frac{1}{3} S_{осн} h$$

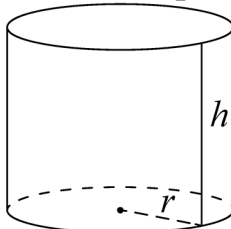
Конус



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$S_{бок} = \pi r l$$

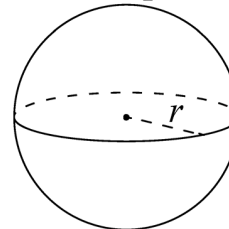
Цилиндр



$$V = \pi r^2 h$$

$$S_{бок} = 2\pi r h$$

Шар

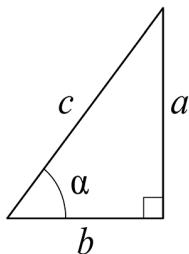


$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$S = 4\pi r^2$$

Тригонометрические функции

Прямоугольный треугольник

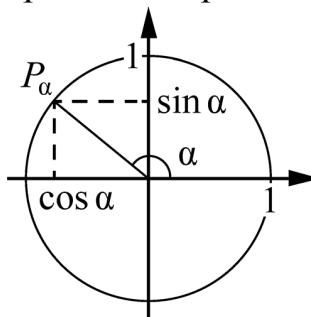


$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

Тригонометрическая окружность



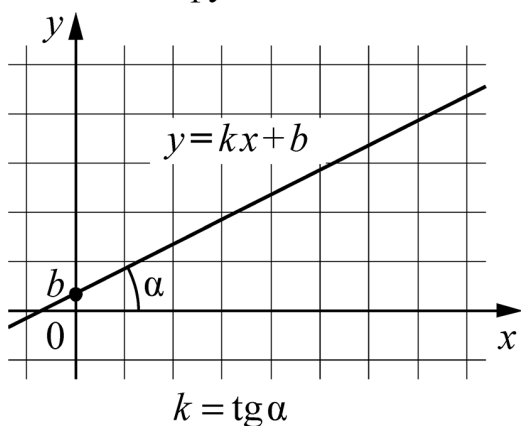
Основное тригонометрическое тождество: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Некоторые значения тригонометрических функций

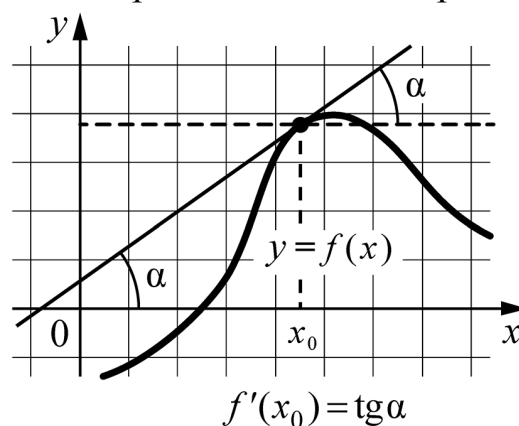
α	радианы	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	градусы	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$		0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—	0	—	0

Функции

Линейная функция



Геометрический смысл производной



ВАРИАНТ С РАЗБОРОМ РЕШЕНИЙ

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 На сколько градусов поворачивается минутная стрелка часов за 3 минуты?

Ответ: _____.

Решение.

За 60 минут стрелка поворачивается на 360 градусов. За 3 минуты стрелка повернётся на пропорциональное количество градусов, которое обозначим буквой x .

Составим пропорцию: $\frac{60}{360} = \frac{3}{x}$.

$$x = (360 \cdot 3) : 60 = 18$$

Ответ: 18

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

Величины

А) Толщина волоса

Б) Длина реки Нева

В) Длина футбольного поля

Г) Рост новорождённого ребёнка

Возможные значения

1) 74 км

2) 105 м

3) 0,1 мм

4) 55 см

В таблице под каждой буквой напишите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

Решение.

А) Толщина волоса меньше миллиметра — ответ 3) 0,1 мм;

Б) Длина реки Нева около 100 км — ответ 1) 74 км;

В) Длина футбольная поля около сотни метров — ответ 2) 105 м;

Г) Рост новорождённого ребёнка несколько десятков сантиметров — ответ 4) 55 см.

Ответ:

А	Б	В	Г
3	1	2	4