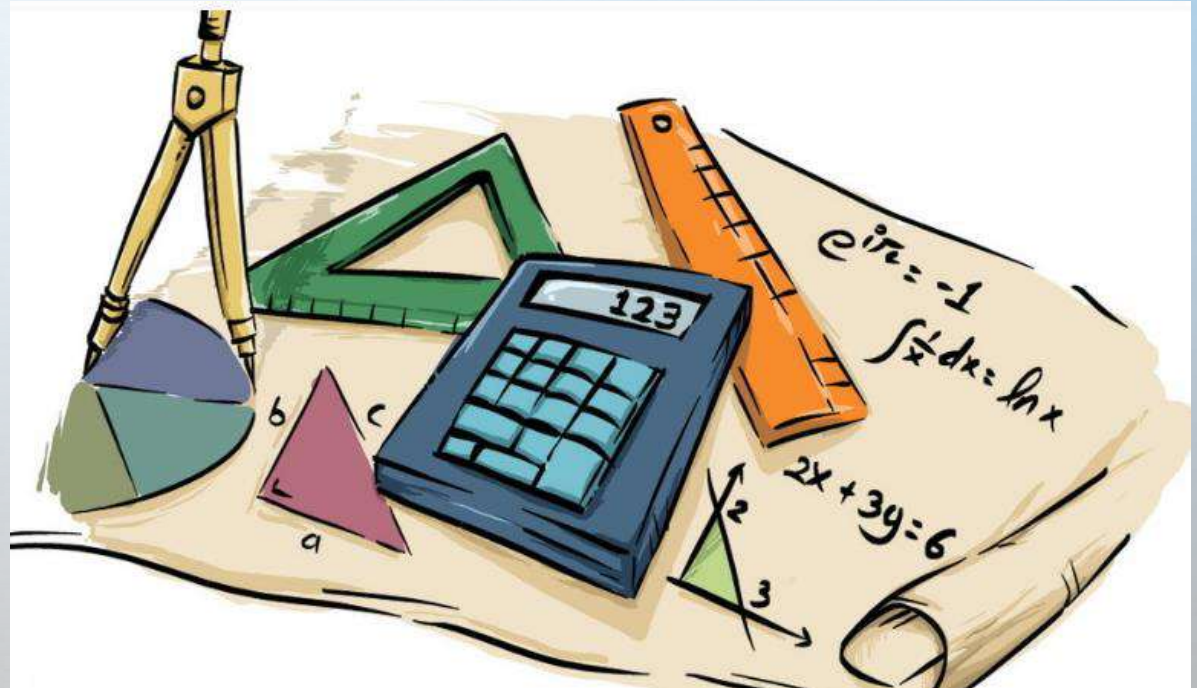
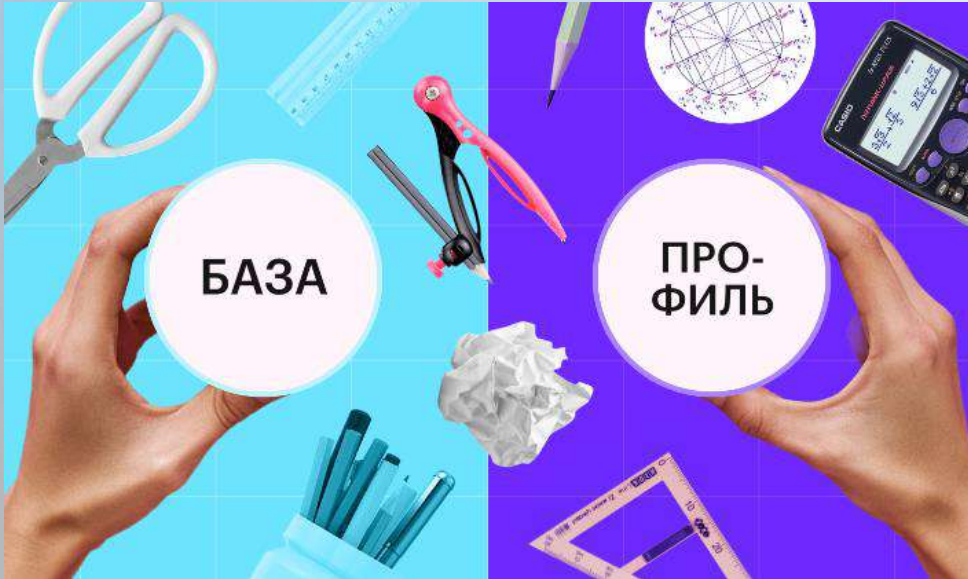


АНАЛИЗ ЕГЭ 2025 ПО МАТЕМАТИКЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ 2026

**ЗАДОРОВНАЯ ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА
ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГБОУ ИРО КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (ЕГЭ) ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ФОРМУ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, ПРОВОДИМОЙ В ЦЕЛЯХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА.



ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

I часть

- № 1 - 12
- Краткий ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби

Проверка освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Учебный материал
1. Алгебра и начала математического анализа, 10–11 классы.
2. Вероятность и статистика, 10–11 классы.
3. Геометрия, 10–11 классы.

II часть

- № 13 - 19
- Развёрнутый ответ

Проверка освоения математики на углублённом уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне

Учебный материал
1. Алгебра и начала математического анализа, 10–11 классы.
2. Геометрия, 10–11 классы.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЙ ПО ЧАСТЯМ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Тип заданий
Часть 1	12	12	С кратким ответом
Часть 2	7	20	С развёрнутым ответом
Итого	19	32	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО СОДЕРЖАТЕЛЬНЫМ РАЗДЕЛАМ КУРСА МАТЕМАТИКИ

Содержательные разделы	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Алгебра и начала математического анализа	12	21
Геометрия	5	9
Вероятность и статистика	2	2
Итого	19	32

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЙ ПО УРОВНЯМ СЛОЖНОСТИ

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 32
Базовый	7	7	22
Повышенный	10	17	53
Высокий	2	8	25
Итого	19	32	100

Часть 1:

7 заданий базового уровня (задания 1–4, 6–8)

5 заданий повышенного уровня (задания 5, 9–12).

Часть 2:

5 заданий повышенного уровня (задания 13–17)

2 задания высокого уровня сложности (задания 18, 19).

ОЦЕНИВАНИЕ

Задание	Балл	Уровень
1	1	БУ
2	1	БУ
3	1	БУ
4	1	БУ
5	1	ПУ
6	1	БУ
7	1	БУ
8	1	БУ
9	1	ПУ
10	1	ПУ
11	1	ПУ
12	1	ПУ

Задание	Балл	Уровень
13	2	ПУ
14	3	ПУ
15	2	ПУ
16	2	ПУ
17	3	ПУ
18	4	ВУ
19	4	ВУ

ПРОВЕРКА ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ

1. КРИТЕРИИ

2. ДВА ЭКСПЕРТА

3. ТРЕТЬЯ ПРОВЕРКА

СУЩЕСТВЕННЫЕ РАСХОЖДЕНИЯ:

1. РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ БАЛЛАМИ, ВЫСТАВЛЕННЫМИ ДВУМЯ ЭКСПЕРТАМИ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ ЛЮБОГО ИЗ ЗАДАНИЙ 13–19, СОСТАВЛЯЕТ 2 ИЛИ БОЛЕЕ БАЛЛА.

2. РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ СУММАМИ БАЛЛОВ, ВЫСТАВЛЕННЫХ ДВУМЯ ЭКСПЕРТАМИ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ 13–19, СОСТАВЛЯЕТ 3 ИЛИ БОЛЕЕ БАЛЛА.

3. РАСХОЖДЕНИЕ В РЕЗУЛЬТАТАХ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ОДНО ИЗ ЗАДАНИЙ 13–19 ОДИН ЭКСПЕРТ УКАЗАЛ НА ОТСУТСТВИЕ ОТВЕТА НА ЗАДАНИЕ, ВТОРОЙ ВЫСТАВИЛ НЕНУЛЕВОЙ БАЛЛ.

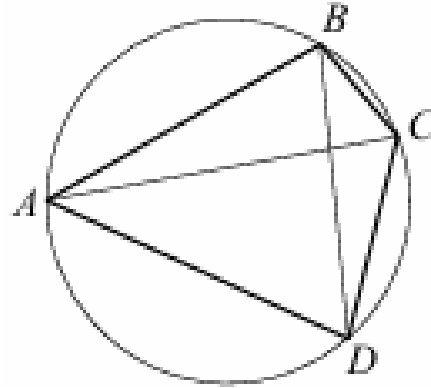
МАКСИМАЛЬНЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ БАЛЛ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ – 32. НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ВСЕХ ЗАДАНИЙ РАБОТЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПЕРВИЧНЫЕ БАЛЛЫ, КОТОРЫЕ ЗАТЕМ ПЕРЕВОДЯТСЯ В ТЕСТОВЫЕ ПО 100-БАЛЛЬНОЙ ШКАЛЕ.

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

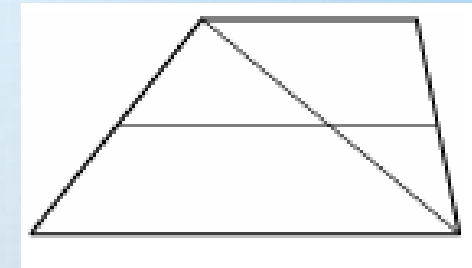
№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
1	Умение оперировать понятиями: плоский угол, площадь фигуры, подобные фигуры; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы	Б	5/3

2025/2026

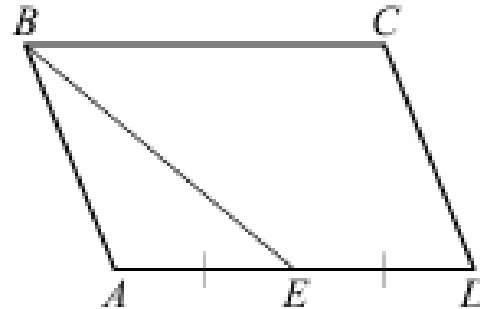
Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 103° , угол CAD равен 42° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



Основания трапеции равны 4 и 10. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.

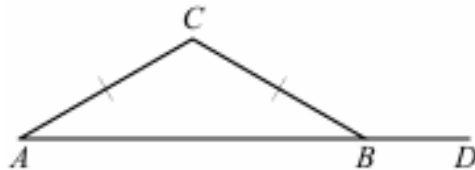


Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 24. Точка E — середина стороны AD . Найдите площадь трапеции $BCDE$.



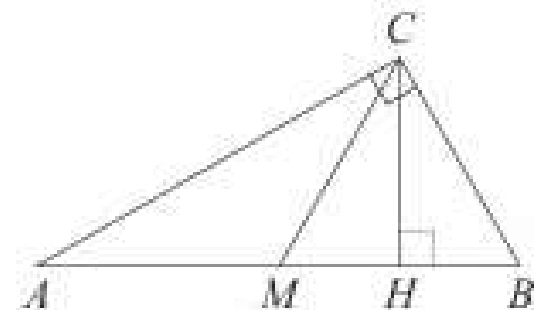
2025

В треугольнике ABC стороны AC и BC равны, угол C равен 134° , угол CBD — внешний. Найдите угол CBD . Ответ дайте в градусах.

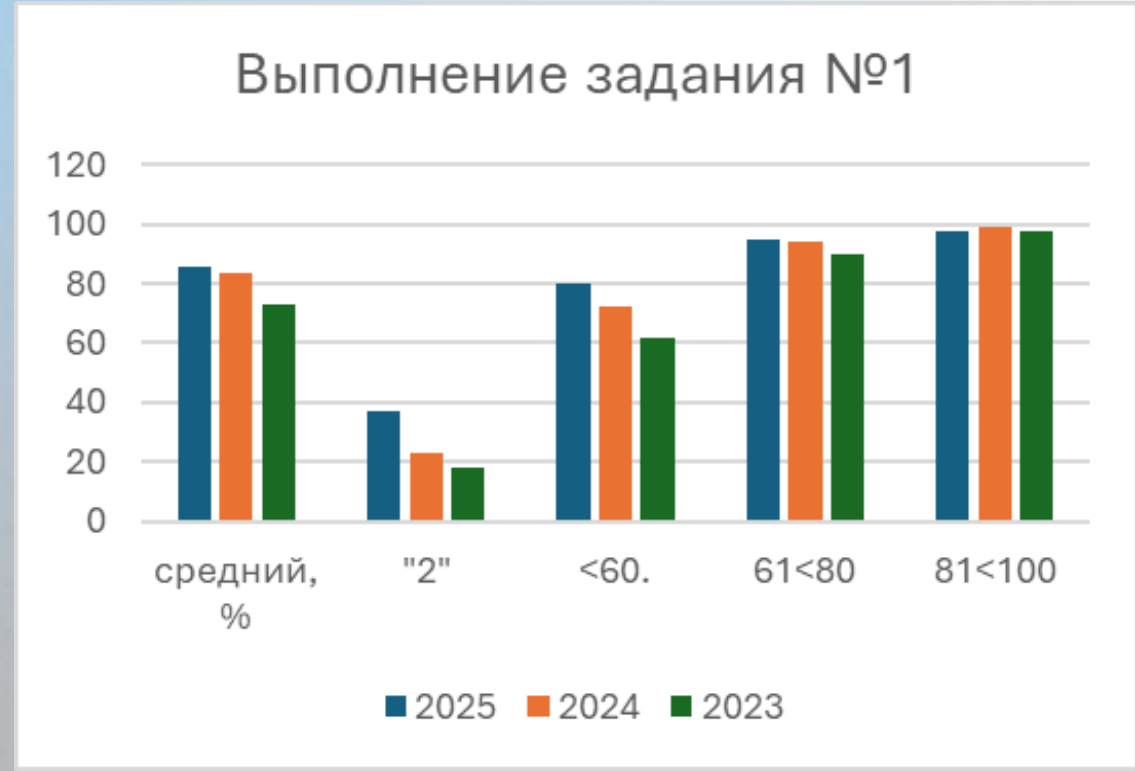


2026

Острый угол B прямоугольного треугольника ABC равен 65° . Найдите величину угла между высотой CH и медианой CM , проведёнными из вершины прямого угла C . Ответ дайте в градусах.



Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
1	Б	86	0	63,2%	2,1%
			1	36,8%	97,9%



Геометрическая задача. Найти величину угла в треугольнике, используя определение биссектрисы угла или с помощью свойств внешнего угла треугольника.

Типичные ошибки (2025):

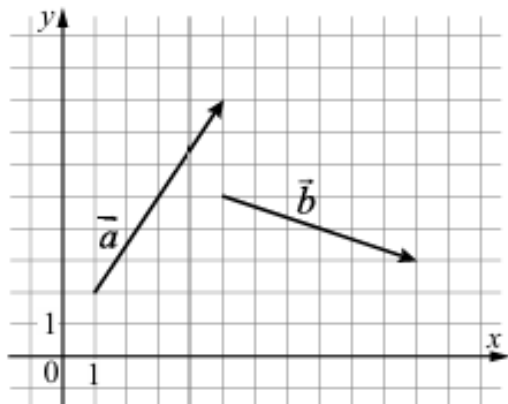
2% учащихся, нашли величину угла смежного с искомым,
 2% учащихся нашли величину третьего угла треугольника.

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
2	Умение оперировать понятиями: вектор, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение, угол между векторами	Б	5/3

2025/2026

На координатной плоскости изображены векторы \vec{a} и \vec{b} . Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$.



Даны векторы $\vec{a}(2; 0)$ и $\vec{b}(1; 4)$.

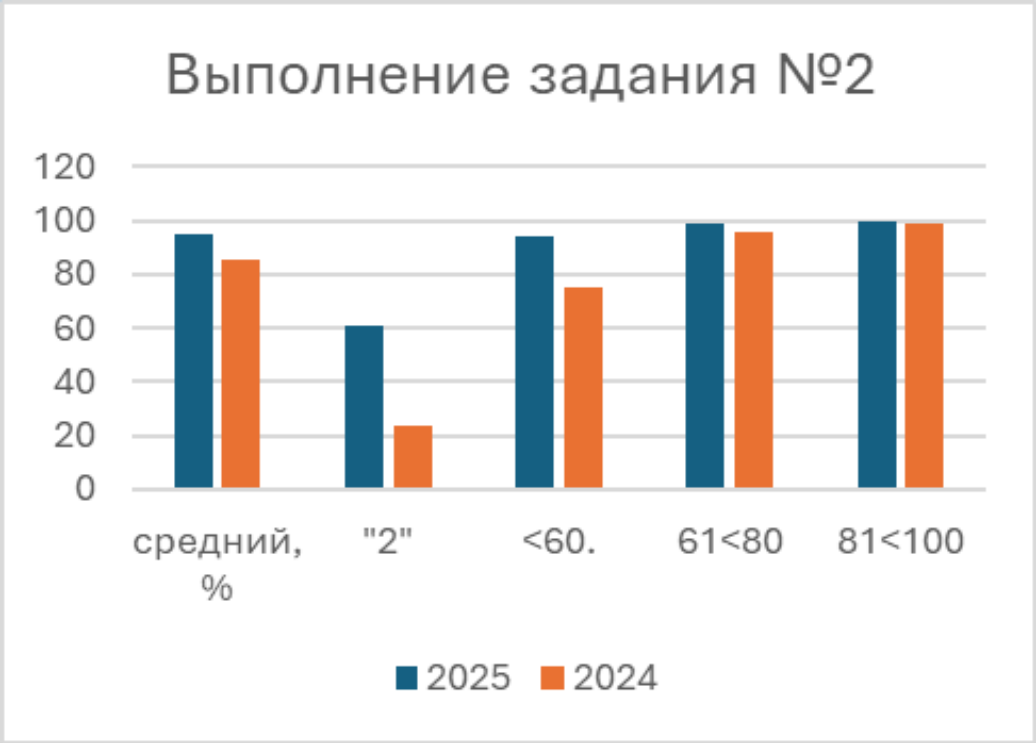
Найдите длину вектора $\vec{a} + 3\vec{b}$.

2026

Даны векторы $\vec{a}(5; 4)$ и $\vec{b}(8; -9)$.

Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

Номер задания в КИМ	Уровень сложность и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
2	Б	95	0	38,6%	0%
			1	61,4%	100%



2025. Вычислить скалярное произведение векторов, зная их координаты.

2024. Найти длину вектора, определив сначала координаты, потом длину.

Типичные ошибки:
Вычисление

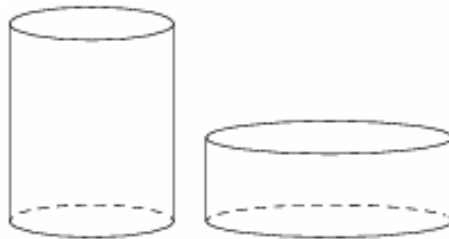
ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
3	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, ..., умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	10/3

2025/2026

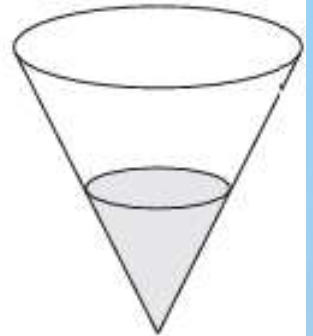
Одна цилиндрическая кружка вдвое выше второй, зато вторая в полтора раза шире. Найдите отношение объёма второй кружки к объёму первой.

Ответ: _____.



В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{3}$ высоты. Объём жидкости равен 4 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

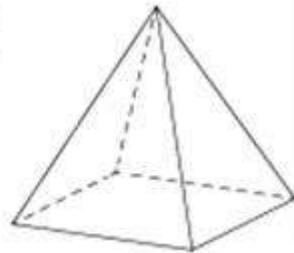
Ответ: _____.



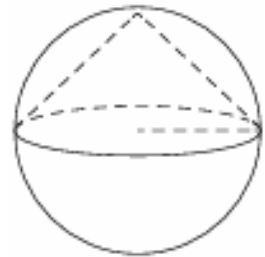
2026

2025

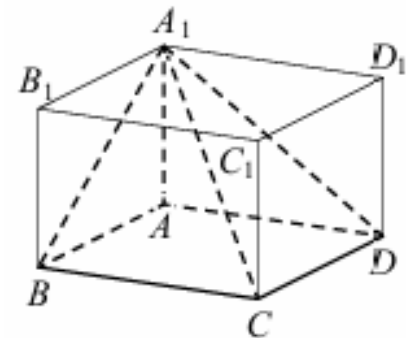
Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 10, боковые рёбра равны 13. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



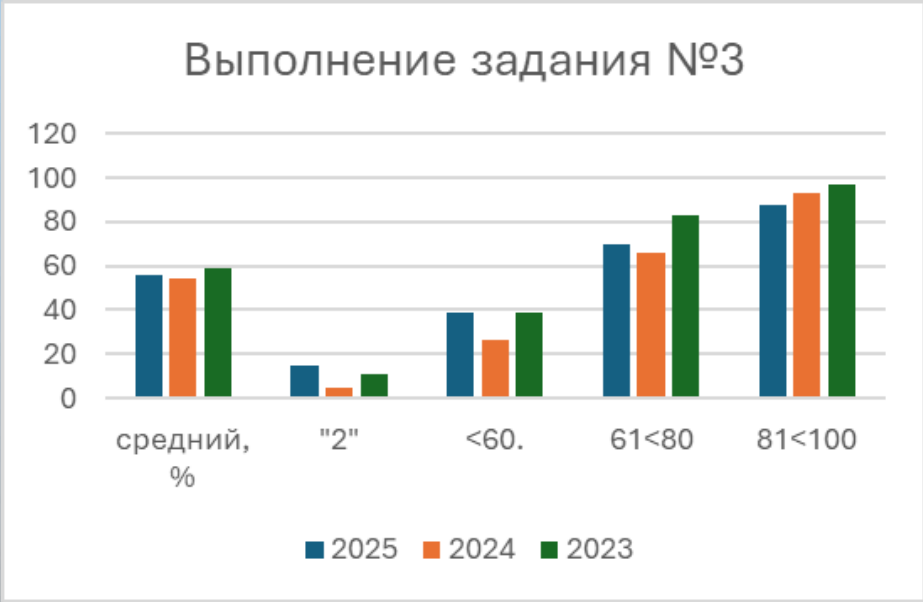
Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы находится в центре основания конуса. Образующая конуса равна $9\sqrt{2}$. Найдите радиус сферы.



Найдите объём многогранника, вершинами которого являются вершины A, B, C, D, A_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у которого $AB = 3, AD = 9, AA_1 = 4$.



Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
3	Б	56	0	84,9%	11,6%
			1	15,1%	88,4%



Стереометрическая задача. Вычислить площадь боковой поверхности цилиндра, при этом была дана площадь боковой поверхности конуса с таким же основанием и высотой.

Типичные ошибки:

Потеря коэффициента «2» в формуле площади боковой поверхности цилиндра;
просто возвели в квадрат значение площади боковой поверхности конуса.

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
4	Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность	Б	5/2

2025/2026

Из районного центра в деревню ежедневно ходит автобус. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 20 пассажиров, равна 0,94. Вероятность того, что окажется меньше 15 пассажиров, равна 0,56. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 15 до 19 включительно.

2026

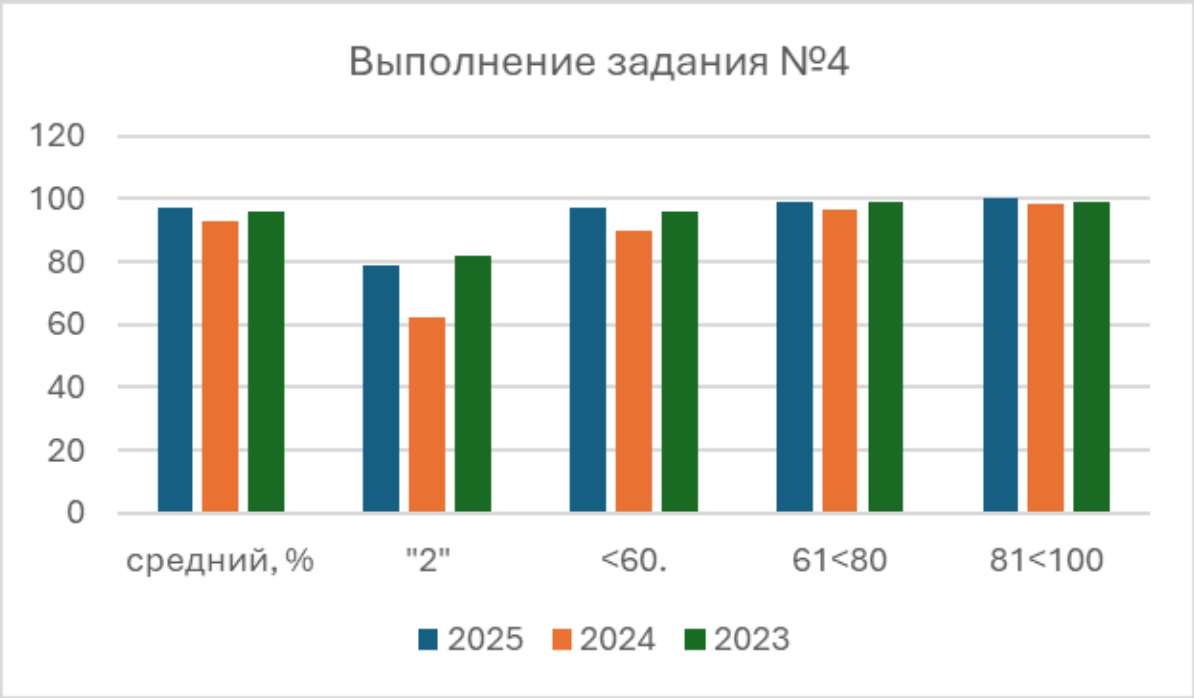
В группе туристов 50 человек. Их вертолётom доставляют в труднодоступный район, перевозя по 5 человек за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист В., входящий в состав группы, полетит первым рейсом вертолётa.

На конференцию приехали учёные из трёх стран: 3 из Дании, 4 из Венгрии и 3 из Болгарии. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что седьмым окажется доклад учёного из Болгарии.

2025

В группе туристов 20 человек. С помощью жребия они выбирают семь человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами. Какова вероятность того, что турист Д., входящий в состав группы, пойдёт в магазин?

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
4	Б	97	0	21,3%	0,1%
			1	78,7%	99,9%



Теория вероятностей

Найти вероятность того, что спортсменка, выступающая **первой**, будет из конкретной страны.

Типичные ошибки:

Нахождение противоположного события.

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
5	Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, комбинаторные факты и формулы	П	15/7

2025/2026

Помещение освещается тремя лампами. Вероятность перегорания каждой лампы в течение года равна 0,7. Лампы перегорают независимо друг от друга. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

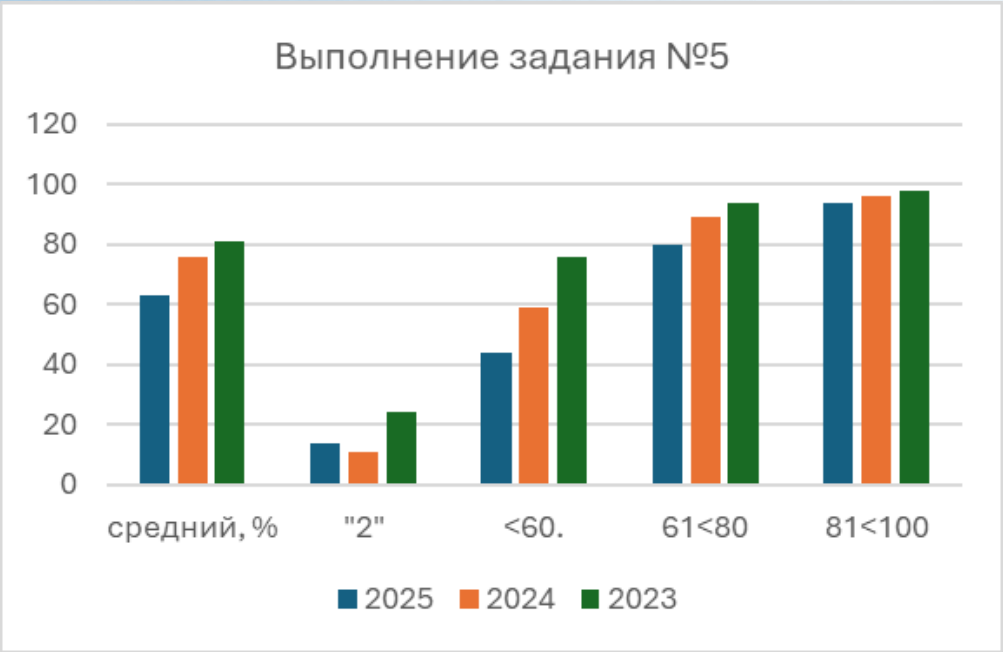
В коробке 5 синих, 9 красных и 11 зелёных фломастеров. Случайным образом выбирают два фломастера. Найдите вероятность того, что окажутся выбраны один синий и один красный фломастеры.

2026

В торговом центре два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в первом автомате закончится кофе, равна 0,2. Вероятность того, что кофе закончится во втором автомате, такая же. Вероятность того, что кофе закончится в двух автоматах, равна 0,18. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется в двух автоматах.

При выпечке хлеба производится контрольное взвешивание свежей буханки. Известно, что вероятность того, что её масса окажется меньше 810 г, равна 0,95. Вероятность того, что масса буханки окажется больше 790 г, равна 0,84. Найдите вероятность того, что масса буханки окажется больше 790 г, но меньше 810 г.

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
5	П	63	0	86,4%	5,8%
			1	13,6%	94,2%



Сложная теория вероятностей.

Типичные ошибки:

нахождение вероятности события
противоположного искомому;
неверная трактовка условия задачи и
нахождение вероятности другого события;
простое перемножение, возможно, наугад
данные вероятности.

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
6	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов	Б	5/2

Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{3-x} = 81$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите корень уравнения $\sqrt{44-5x} = 3$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите корень уравнения $\log_8(5x+47) = 3$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Решите уравнение $\sqrt{2x+3} = x$. Если корней окажется несколько, то в ответе запишите наименьший из них.

Ответ: _____.

Найдите корень уравнения $4^{x-7} = \frac{1}{64}$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите корень уравнения $\sqrt{3x+49} = 10$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите корень уравнения $\log_8(5x+47) = 3$.

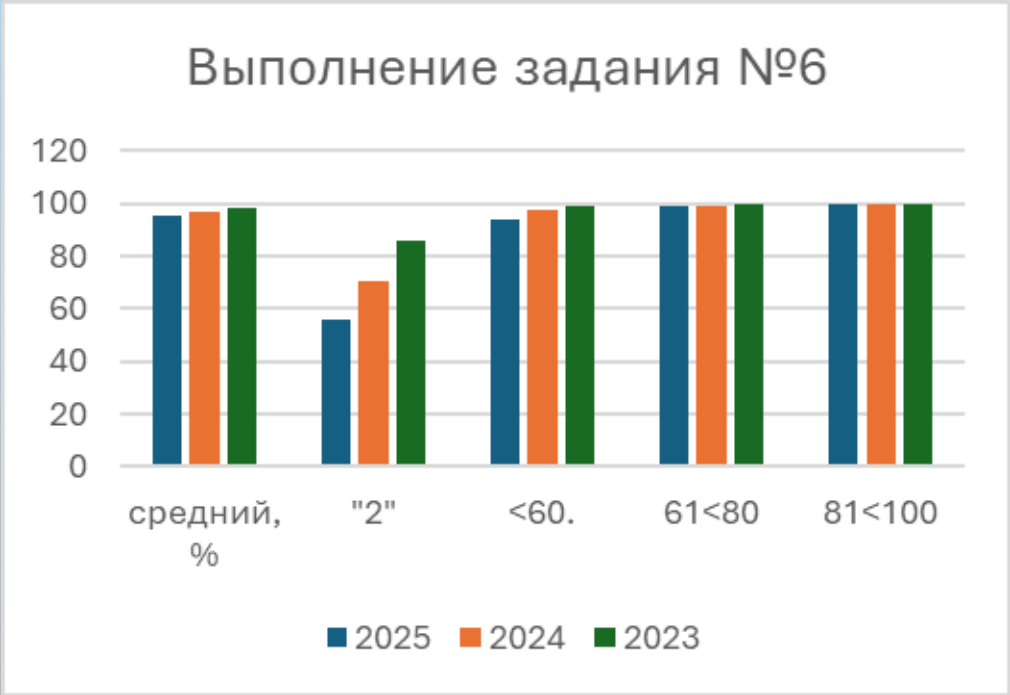
Ответ: _____.

ИЛИ

Решите уравнение $\sqrt{2x+3} = x$. Если корней окажется несколько, то в ответе запишите наименьший из них.

Ответ: _____.

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
6	Б	95	0	44,3%	0,4%
			1	55,7%	99,6%



Показательное уравнение.

Типичные ошибки:

Ошибка при переносе через «равно»;

проблема со знаками при переходе к натуральному основанию.

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
7	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений	Б	5/3

2026

Найдите значение выражения $3 \sin \frac{13\pi}{12} \cdot \cos \frac{13\pi}{12}$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $\frac{\log_7 32}{\log_7 2}$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $25^{2\sqrt{8}+3} \cdot 5^{-3-4\sqrt{8}}$.

Ответ: _____.

2025

Найдите значение выражения $3 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = 0,2$.

Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $\frac{\log_9 28}{\log_9 7} + \log_7 \frac{7}{4}$.

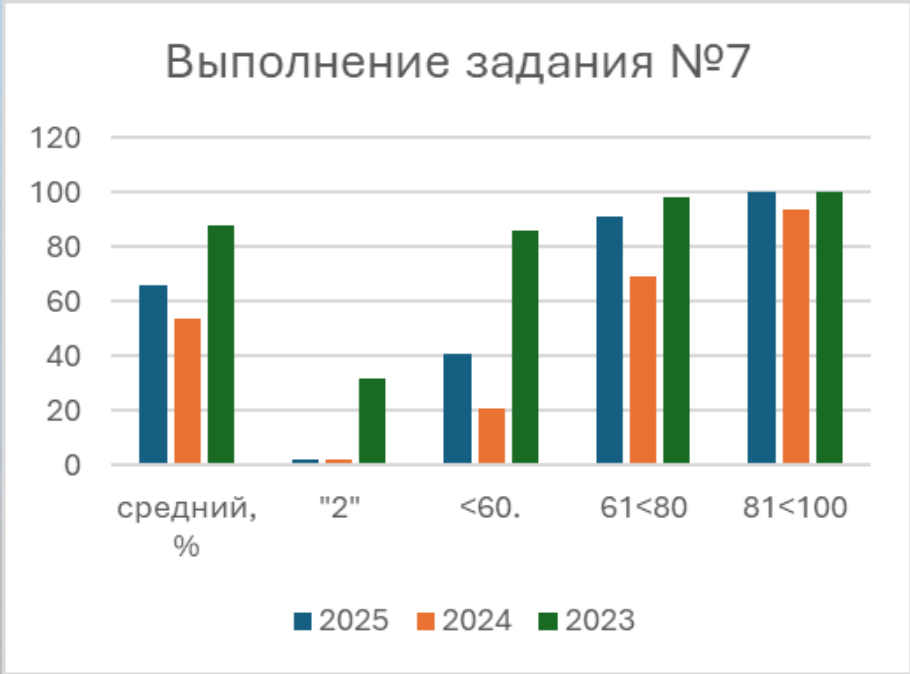
Ответ: _____.

ИЛИ

Найдите значение выражения $25^{2\sqrt{8}+3} \cdot 5^{-3-4\sqrt{8}}$.

Ответ: _____.

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
7	Б	66	0	97,9%	0,4%
			1	2,1%	99,6%

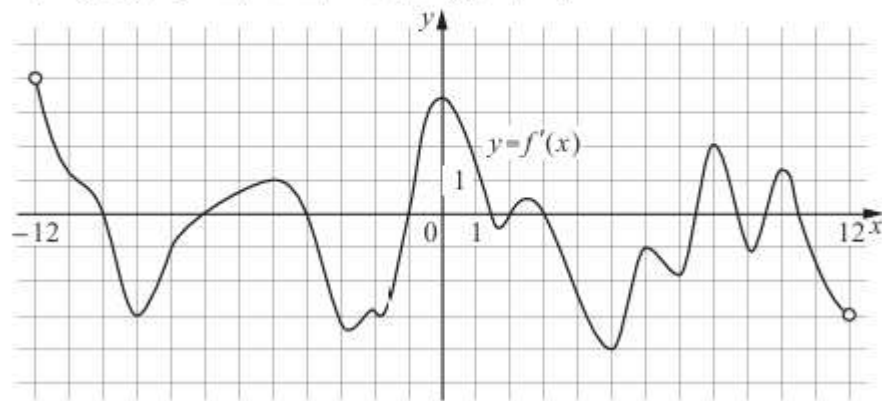


2024 Тригонометрическое преобразование
2025 Логарифмическое преобразование –
разность или сумма логарифмов
Типичные ошибки:
Знаки при преобразовании

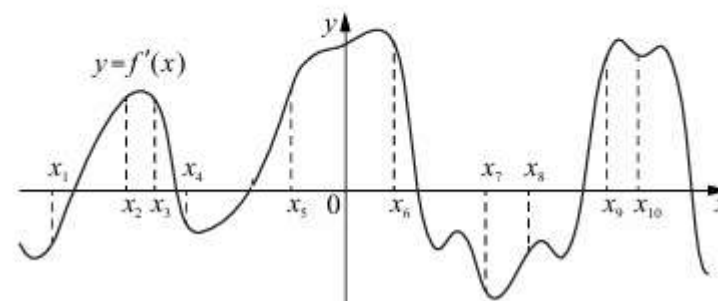
ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
8	Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью интеграла	Б	10/5

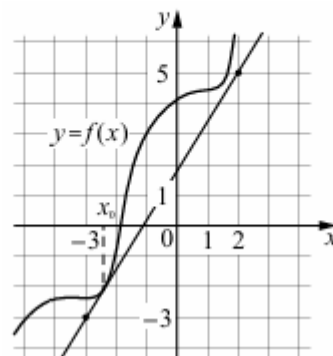
На рисунке изображён график $y=f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-12; 12)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-6; 11]$.



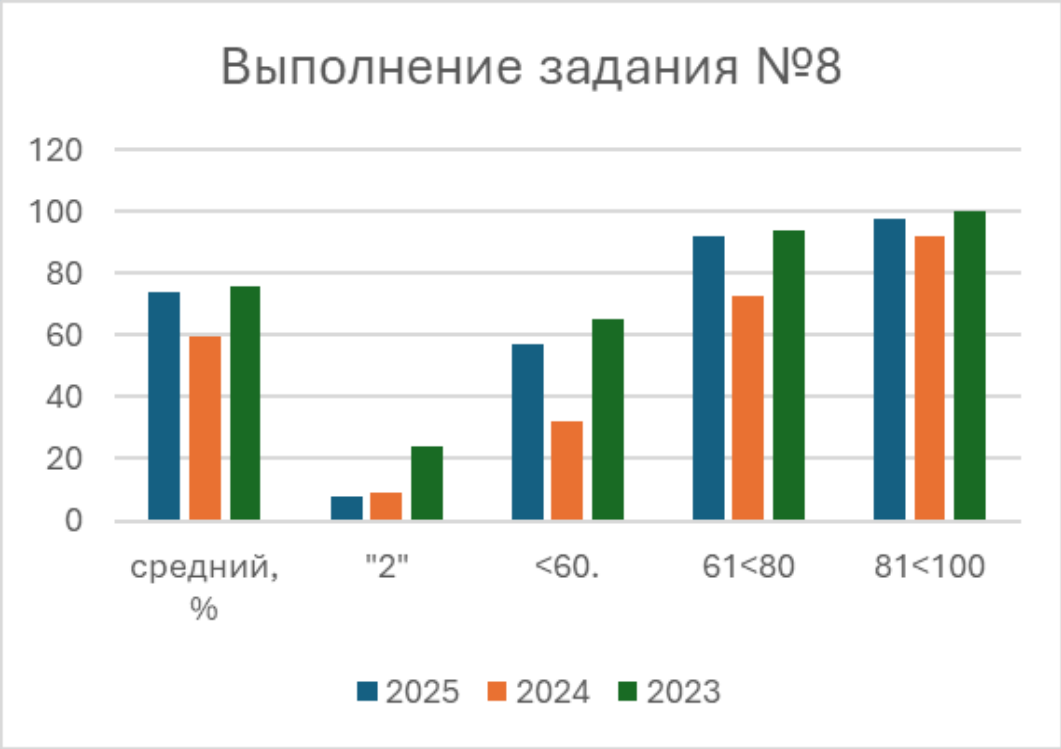
На рисунке изображён график $y=f'(x)$ производной функции $f(x)$. На оси абсцисс отмечено десять точек: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$. Сколько из этих точек принадлежит промежуткам возрастания функции $f(x)$?



На рисунке изображены график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
8	Б	74	0	92,0%	1,7%
			1	8,0%	98,3%



Классическое задание на геометрический смысл производной. В 2025 году учащимся необходимо было найти значения производной функции в точке, видя изображение касательной в этой точке.

Типичные ошибки:

определение знака, при нахождении тангенса тупого угла, образованного касательной с положительным направлением оси Ox .

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
9	Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов	П	10/5

2025/2026

Перед отправкой тепловоз издал гудок с частотой $f_0 = 295$ Гц. Чуть позже гудок издал подъезжающий к платформе такой же тепловоз. Из-за эффекта Доплера частота второго гудка f (в Гц) больше первого: она зависит от скорости тепловоза v (в м/с) и изменяется по закону $f(v) = \frac{f_0}{1 - \frac{v}{c}}$ (Гц),

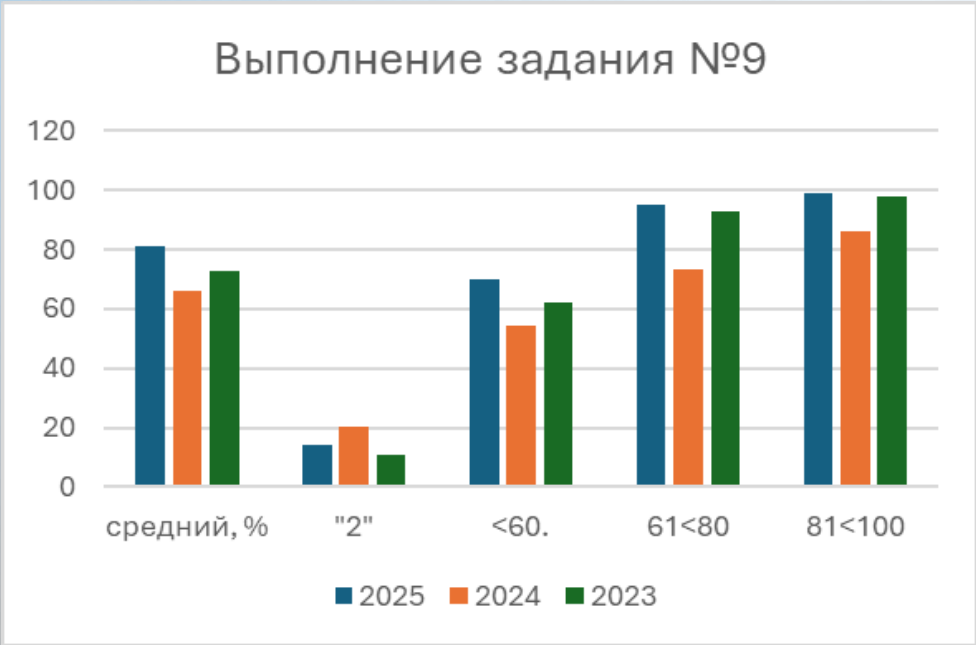
где c — скорость звука (в м/с). Человек, стоящий на платформе, различает сигналы по тону, если они отличаются не менее чем на 5 Гц. Определите, с какой минимальной скоростью приближался к платформе тепловоз, если человек смог различить сигналы, а $c = 300$ м/с. Ответ дайте в м/с.

2026

Мотоциклист, движущийся по городу со скоростью $v_0 = 90$ км/ч, выезжает из него и сразу после выезда начинает разгоняться с постоянным ускорением $a = 16$ км/ч². Расстояние (в км) от мотоциклиста до города вычисляется по формуле $S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$, где t — время в часах, прошедшее после выезда из города. Определите время, прошедшее после выезда мотоциклиста из города, если известно, что за это время он удалился от города на 72 км. Ответ дайте в минутах.

Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением a (в км/ч²). Скорость v (в км/ч) вычисляется по формуле $v = \sqrt{2la}$, где l — пройденный автомобилем путь (в км). Найдите ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы, проехав 0,5 км, развить скорость 70 км/ч. Ответ дайте в км/ч².

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
9	П	81	0	86,0%	1,1%
			1	14,0%	98,9%



Подстановка известных значений параметров в формулу, и нахождение значения неизвестного параметра.

Отсутствие «ловушек»

Типичные ошибки:

Вычислительные

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
10	Умение решать текстовые задачи разных типов, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов	П	15/6

2025/2026

Смешав 45%-й и 97%-й растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 62%-й раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50%-го раствора той же кислоты, то получили бы 72%-й раствор кислоты. Сколько килограммов 45%-го раствора использовали для получения смеси?

Ответ: _____.

ИЛИ

Первая труба пропускает на 5 литров воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объёмом 104 литра она заполняет на 5 минут дольше, чем вторая труба?

Ответ: _____.

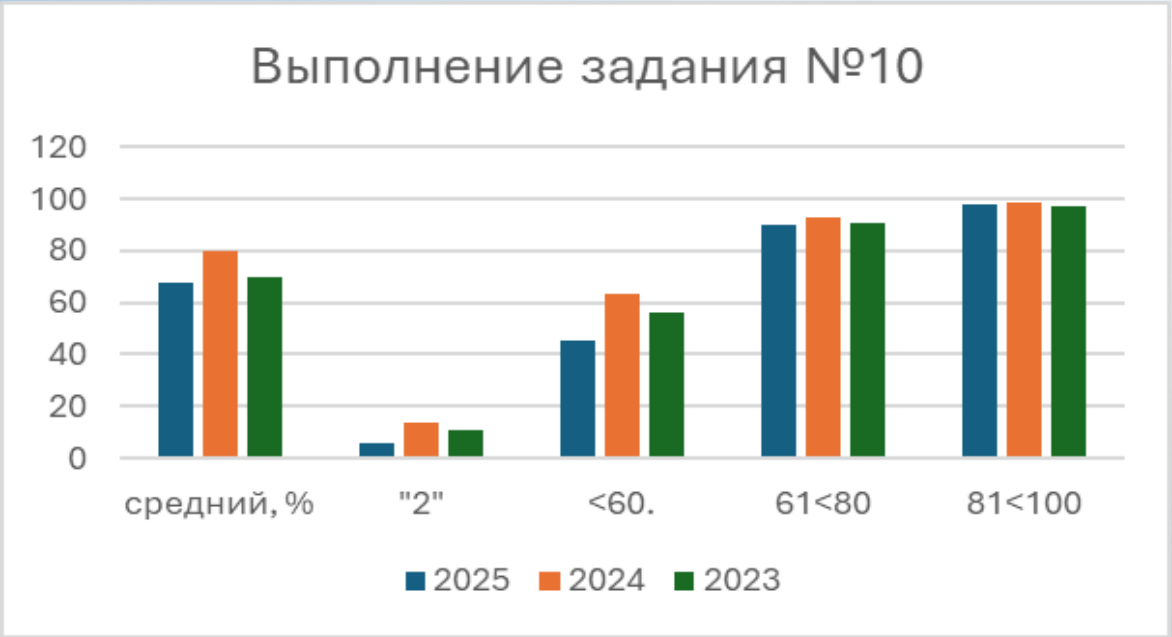
2025

Моторная лодка прошла против течения реки 143 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

2026

От пристани А к пристани В, расстояние между которыми равно 323 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 2 часа после этого следом за ним со скоростью на 2 км/ч больше отправился второй. Найдите скорость второго теплохода, если в пункт В он прибыл одновременно с первым. Ответ дайте в км/ч.

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
10	П	68	0	94,1%	1,8%
			1	5,9%	98,2%



Классическая задача на движение по воде.

Типичные ошибки:

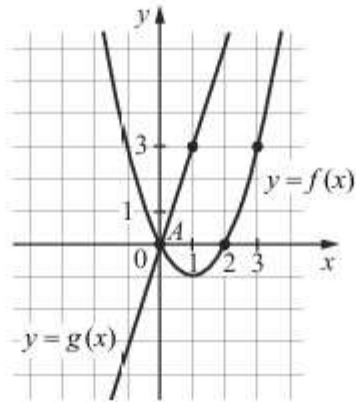
Вычислительные

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
11	Умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений	П	15/8

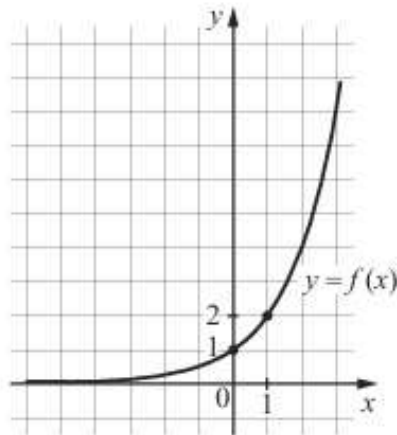
2025/2026

На рисунке изображены графики функций $f(x) = ax^2 + bx + c$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках A и B . Найдите абсциссу точки B .

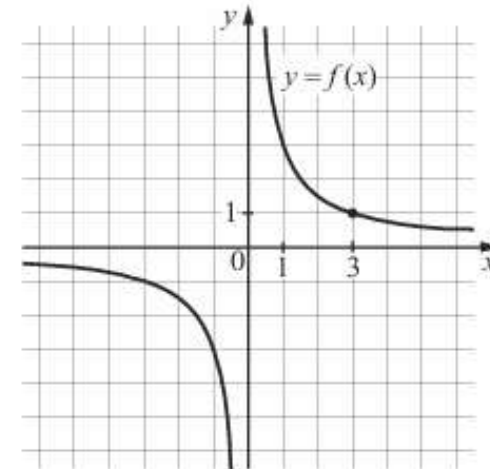


2026

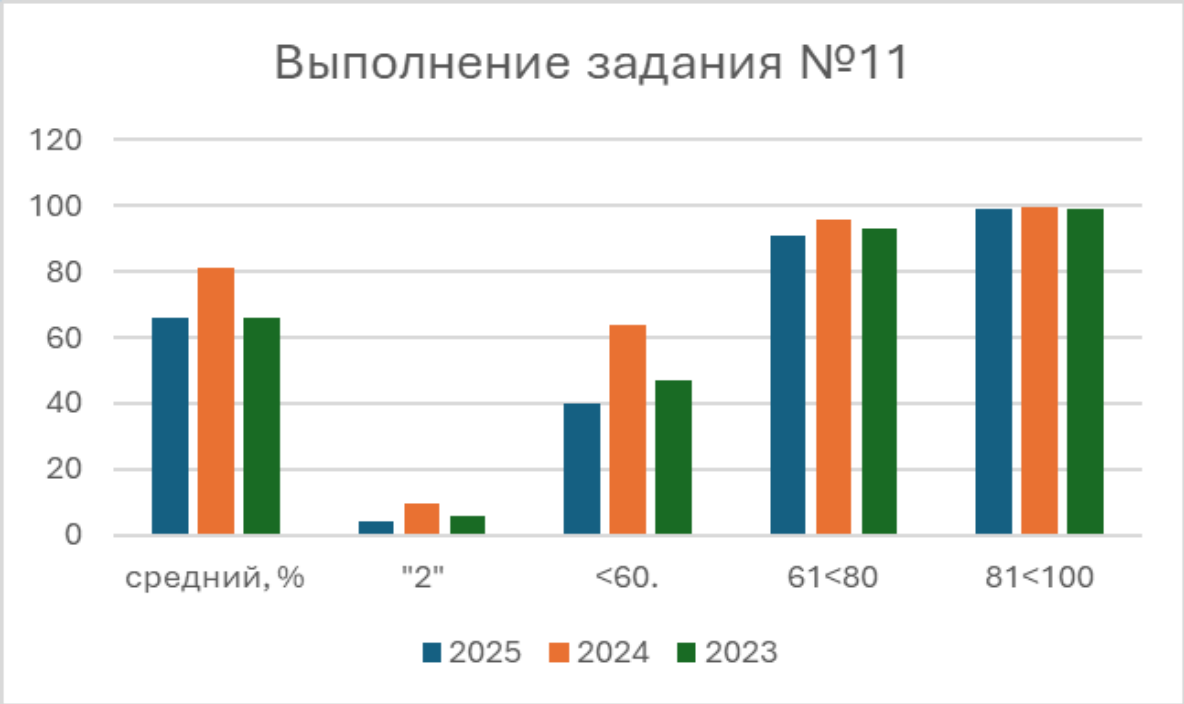
На рисунке изображён график функции вида $f(x) = a^x$. Найдите значение $f(5)$.



На рисунке изображён график функции вида $f(x) = \frac{k}{x}$. Найдите значение $f(30)$.



Номер задания в КИМ	Уровень сложность и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
11	П	66	0	96,1%	1,1%
			1	3,9%	98,9%



Даны графики параболы и прямой, необходимо найти абсциссы точек пересечения.

Типичные ошибки:

решение задания «на глаз», так как ошибочные ответы учащихся находятся «рядом» с верным ответом

ОБОБЩЁННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КИМ ЕГЭ 2026 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы	Уровень сложности	Примерное время (б/у)
12	Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наи большие и наименьшие значения функций	П	15/8

2025/2026

Найдите точку максимума функции $y = 9 \cdot \ln(x - 4) - 9x - 7$.

Найдите точку максимума функции $y = (x + 8)^2 \cdot e^{3-x}$.

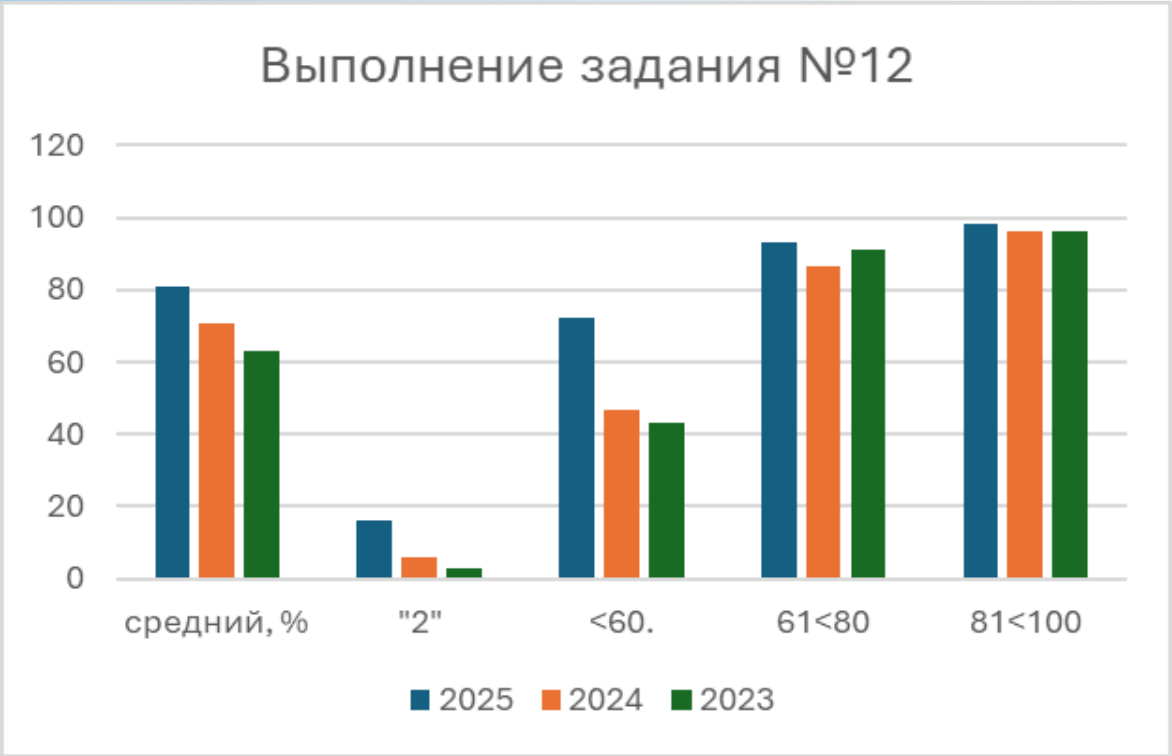
Найдите точку минимума функции $y = -\frac{x}{x^2 + 256}$.

2026

Найдите точку максимума функции $y = x^3 + 27x^2 + 11$.

Ответ: _____.

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
12	П	81	0	83,7%	2,3%
			1	16,3%	97,7%



Найти точку экстремума степенной функции.

Простая, без «ловушек».

Типичные ошибки:

неверное применение алгоритма нахождения экстремума функции.

(выбирали меньшую по модулю точку, при нахождении минимума)

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
13	П	45	0	100%	1,0%
			1	0%	2,2%
			2	0%	96,8%

а) Решите уравнение

$$1 - \cos 2x + \sqrt{3} \sin x = \sqrt{3} - 2 \sin(x - \pi).$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{2}\right]$.

1. Формулы приведения
2. Квадратное уравнение

Типичные ошибки:

- неверное применение формулы приведения
- ошибки в решении элементарных тригонометрических уравнений
- арифметические ошибки;
- ошибки при использовании формул решений простейших тригонометрических уравнений;
- в пункте б) при отборе корней указаны концы дуги, на рисунке должно быть видно соответствие точки–решения её числовому значению из данного промежутка;
- при отборе корней путем подстановки значений n необходимо требовать обоснование отсутствия корней вне промежутка с обеих сторон.

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ, НА КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ

а) Решите уравнение

$$1 - \cos 2x + \sqrt{3} \sin x = \sqrt{3} - 2 \sin(x - \pi).$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{2}\right]$.

- Обоснованность и правильность равносильных переходов (наличие всех этапов решения) при решении уравнений и неравенств, при упрощении выражений.
- Запись ответа в работе участника экзамена может отличаться от приведенной в критериях. Важно, чтобы в ответе были приведены все ответы для первого пункта задания (пункт а).
- Если первый пункт не засчитан, то за второй пункт (пункт б) даже при наличии в решении ответов, совпадающих с приведёнными в решениях для экспертов, выставляется 0 баллов. При наличии в решении первого пункта одной вычислительной ошибки и при этом имеющейся верной последовательности всех шагов решения обоих пунктов (пункт а и пункт б) ставится 1 балл.
- При решении второго пункта задания в работе должны присутствовать следы отбора корней. В случае их отсутствия даже при наличии в ответе чисел, совпадающих с данными в решениях, выданных экспертам разработчиками вариантов, за решение пункта б будет выставлено 0 баллов.

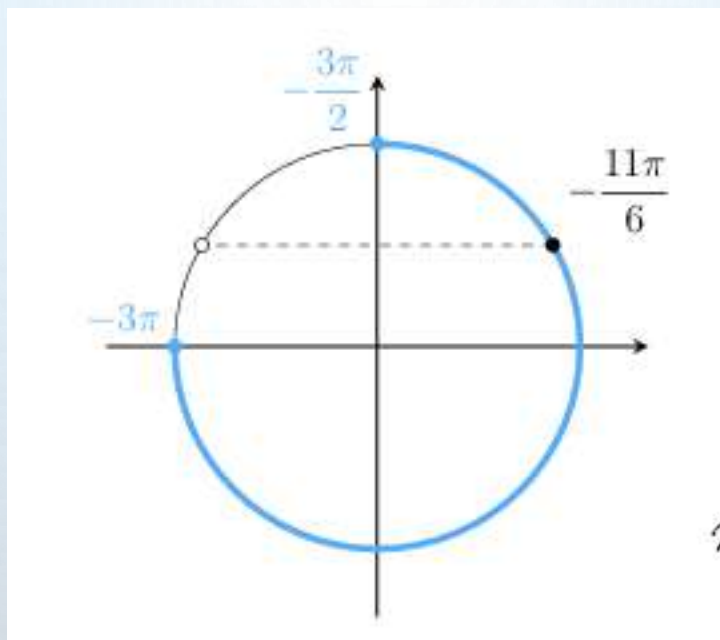
- а) Решите уравнение $2\cos 2x - 12\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 7 = 0$
 б) Укажите корни, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$

$$2(1 - 2\sin^2 x) + 12\sin x - 7 = 0$$

$$4\sin^2 x - 12\sin x + 5 = 0$$

$$\sin x = \frac{1}{2}, \sin x = \frac{20}{8}$$

$$\sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \end{cases}$$



$$x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$n=0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{6} \notin \left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$$

$$n=-1 \Rightarrow x = \frac{\pi}{6} - 2\pi = -\frac{11\pi}{6} \in \left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$$

$$n=-2 \Rightarrow x = \frac{\pi}{6} - 4\pi = -\frac{23\pi}{6} \notin \left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$$

$$x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z} \in \left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$$

$$-3\pi \leq \frac{\pi}{6} + 2\pi k \leq -\frac{3\pi}{2}$$

$$-3\pi - \frac{\pi}{6} \leq 2\pi k \leq -\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{6}$$

$$-\frac{19\pi}{6} \leq 2\pi k \leq -\frac{10\pi}{6}$$

$$-\frac{19}{12} \leq k \leq -\frac{10}{12} \quad k = -1 \quad x = \frac{\pi}{6} - 2\pi = -\frac{11\pi}{6}$$

$$x = -\frac{11\pi}{6}$$

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
14	П	1	0	100%	66,9%
			1	0%	24,4%
			2	0%	3,3%
			3	0%	5,4%

Плоскость α перпендикулярна плоскости основания $ABCD$ правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ и пересекает ребро SA в точке K . Сечение пирамиды плоскостью α является правильным треугольником площадью $4\sqrt{3}$.

а) Докажите, что плоскость α перпендикулярна прямой AC .

б) В каком отношении точка K делит ребро SA , считая от точки S , если объём пирамиды равен $18\sqrt{3}$?

Стереометрическая задача. В пункте а) учащимся предлагалось доказать перпендикулярность данной плоскости и прямой.

В ходе проверки работ было установлено, что большинство учащихся не владеют понятиями определения и признака перпендикулярности прямой и плоскости. Это хорошо прослеживалось в доказательствах, в которых по перпендикулярности данной прямой лишь *одной прямой* в плоскости считался доказанным факт перпендикулярности данной прямой *всей плоскости*.

ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ:

- Неверное понимание логики построения доказательства. Например, «Пусть прямые параллельны...» – в случае, когда нужно доказать параллельность прямых, и т. д.
- Неверное применение признаков:
 - параллельности прямой и плоскости; – параллельности плоскостей; – перпендикулярности прямой и плоскости; перпендикулярности плоскостей; – скрещивающихся прямых.
- Непонимание взаимосвязи элементов геометрической конструкции
- Ошибки при построении чертежа.
- Отсутствие обоснования действий при построении сечения многогранников.
- При выполнении второго пункта участники:
- Ошибки в геометрических формулах (например, в формулах для вычисления объёмов);
- отсутствие доказательства неочевидных геометрических утверждений, используемых в решении. Просто набор формул без пояснений не является решением геометрической задачи.

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
15	П	12	0	100%	18,2%
			1	0%	9,1%
			2	0%	72,7%

Решите неравенство $\frac{8x^3 - 4x^2 - 2x + 1}{16^{x^2} - 4 \cdot 4^{x^2} + 4} \leq 0$.

$$\frac{\log_2(2-x) - \log_2(x+1)}{\log_2^2 x^2 + \log_2 x^4 + 1} \geq 0.$$

2025 год. Смешанные неравенства – степенная, и показательная функции.

Для выставления 1 балла допускаются только ошибки в строгости неравенства в отдельных точках. Так если в ответ включено значение переменной, при котором одна из частей неравенства не имеет смысла, то выставляется оценка «0 баллов».

Типичные ошибки:
 Неточности при обосновании применяемого метода (свойства монотонности, метод рационализации)
 Введение замены переменных только в одной части неравенства, т.е. появление двух переменных: в числителе одна, и какая-то другая в знаменателе.
 неверное расставление знаков в окрестности корня четной кратности.

1 Пример

1 Вариант

$$\frac{2\log_8(x^2 - 3x)}{\log_8 x^2} \leq 1$$

$$ОДЗ: \begin{cases} x^2 - 3x > 0 \\ x^2 > 0 \\ \log_8 x^2 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \in (-\infty; 0) \cup (3; \infty) \\ x \neq 0 \\ x^2 \neq 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (-1; 0) \cup (3; \infty)$$

$$\frac{2\log_8(x^2 - 3x) - \log_8 x^2}{\log_8 x^2} \leq 0$$

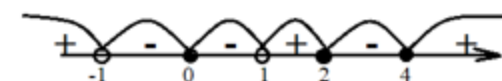
$$\frac{\log_8(x^2 - 3x)^2 - \log_8 x^2}{\log_8 x^2 - 0} \leq 0$$

$$\frac{\log_8(x^2 - 3x)^2 - \log_8 x^2}{\log_8 x^2 - \log_8 1} \leq 0$$

$$\frac{((x^2 - 3x)^2 - x^2)(8 - 1)}{(x^2 - 1)(8 - 1)} \leq 0$$

$$\frac{(x^2 - 4x)(x^2 - 2x)}{(x - 1)(x + 1)} \leq 0$$

$$\frac{x^2(x - 4)(x - 2)}{(x - 1)(x + 1)} \leq 0$$



$$x \in (-1; 1) \cup [2; 4]$$

С учетом ОДЗ



$$x \in (-1; 0) \cup (3; 4]$$

Попробуем оценить

2 Вариант

2 Вариант

$$\frac{2\log_8(x^2 - 3x)}{\log_8 x^2} \leq 1$$

$$ОДЗ: \begin{cases} x^2 - 3x > 0 \\ x^2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \in (-\infty; 0) \cup (3; \infty) \\ x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow x \in (-\infty; 0) \cup (3; \infty)$$

$$\frac{2\log_8(x^2 - 3x) - \log_8 x^2}{\log_8 x^2} \leq 0$$

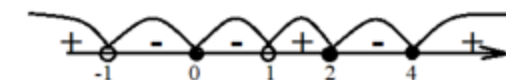
$$\frac{\log_8(x^2 - 3x)^2 - \log_8 x^2}{\log_8 x^2 - 0} \leq 0$$

$$\frac{\log_8(x^2 - 3x)^2 - \log_8 x^2}{\log_8 x^2 - \log_8 1} \leq 0$$

$$\frac{((x^2 - 3x)^2 - x^2)(8 - 1)}{(x^2 - 1)(8 - 1)} \leq 0$$

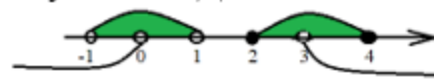
$$\frac{(x^2 - 4x)(x^2 - 2x)}{(x - 1)(x + 1)} \leq 0$$

$$\frac{x^2(x - 4)(x - 2)}{(x - 1)(x + 1)} \leq 0$$



$$x \in (-1; 1) \cup [2; 4]$$

С учетом ОДЗ



$$x \in (-1; 0) \cup (3; 4]$$

3 Вариант

$$\frac{2\log_8(x^2 - 3x)}{\log_8 x^2} \leq 1$$

Попробуем оценить

$$\begin{cases} x^2 - 3x > 0 \\ x^2 > 0 \\ \log_8 x^2 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \in (-\infty; 0) \cup (3; \infty) \\ x \neq 0 \\ x^2 \neq 1 \end{cases} \Rightarrow x \in (-\infty; -1) \cup (-1; 0) \cup (3; \infty)$$

$$\frac{2\log_8(x^2 - 3x) - \log_8 x^2}{\log_8 x^2} \leq 0$$

$$\frac{2\log_8(x^2 - 3x) - 2\log_8 x}{2\log_8 x} \leq 0$$

$$\frac{\log_8(x^2 - 3x) - \log_8 x}{\log_8 x} \leq 0$$

$$\frac{\log_8 \frac{x^2 - 3x}{x}}{\log_8 x} \leq 0$$

$$\frac{\log_8(x - 3)}{\log_8 x} \leq 0$$

$$\log_8(x - 3) \leq \log_8 x$$

$$x - 3 \leq x$$

$$-3 \leq 0, x - \text{любое}$$

$$\text{С учетом ОДЗ } x \in (-\infty; -1) \cup (-1; 0) \cup (3; \infty)$$

2 пример

$$\frac{\log_3(1 + x) - \log_3(3x + 2)}{\log_5^2(x - 2)} \leq 0$$

$$\text{ОДЗ: } \begin{cases} 1 + x > 0 \\ 3x + 2 > 0 \\ x - 2 > 0 \\ \log_5^2(x - 2) \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x > -\frac{2}{3} \\ x > 2 \\ x \neq 3 \end{cases} \Rightarrow x \in (2; 3) \cup (3; \infty)$$

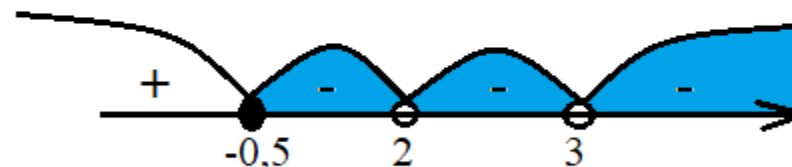
$$\frac{\log_3(1 + x) - \log_3(3x + 2)}{\log_5^2(x - 2)} \leq 0$$

$$\frac{(1 + x - 3x - 2)(3 - 1)}{\log_5^2(x - 2)} \leq 0$$

$$\frac{-1 - 2x}{\log_5^2(x - 2)} \leq 0$$

Решаем обобщенным методом интервалов

Корни: $x = -0,5$, $x = 2$, $x = 3$



$$x \in [-0,5; 2) \cup (2; 3) \cup (3; \infty)$$

С учетом ОДЗ

$$x \in (2; 3) \cup (3; \infty)$$

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
16	П	14	0	100%	9,2%
			1	0%	6,6%
			2	0%	84,2%

15 декабря 2026 года планируется взять кредит в банке на сумму A млн рублей на 24 месяца. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 3 % по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо одним платежом оплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- к 15 декабря 2028 года кредит должен быть полностью погашен.

Чему равно A , если общая сумма платежей в 2028 году составит 17 925 тыс. рублей?

15 декабря 2026 года планируется взять кредит в банке на сумму 12 млн рублей на 48 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- к 15 декабря 2030 года кредит должен быть полностью погашен.

Чему равно r , если общая сумма платежей в 2030 году составит 3195 тыс. рублей?

Текстовая задача, в которой описывается определенный процесс. Требуется найти ту или иную величину, заданную условием задачи. Для решения необходимо построить математическую модель, т.е. свести словесную формулировку к решению уравнения (неравенства, системы уравнений, системы неравенств), к исследованию функции или описанию алгоритма нахождения оптимального решения. Для этого приходится составлять математическую модель задачи, т.е. представлять заданные ситуации в виде математических формул с концом уравнений или неравенств).

Типичные ошибки:

Сложность при решении уравнений, где использовались десятичные дроби

использование одной переменной: так в условии задачи было сказано, что долг возрастает на r процентов. При этом многие выпускники при составлении модели придавали этой переменной другое смысловое значение: принимали за $r/100$ при этом получали ответ в 100 раз меньше исходного.

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
17	П	5	0	99,7%	27,5%
			1	0,4%	20,5%
			2	0%	4,5%
			3	0%	47,4%

Пятиугольник $ABCDE$ вписан в окружность. Известно, что $AB = CD = 3$, $BC = DE = 4$.

а) Докажите, что $AC = CE$.

б) Найдите длину диагонали BE , если $AD = 6$.

Планиметрическая задача, предполагающая множество решений, отличных от решения, изложенного в критериях.

Сложность – выявление ключевых моментов требующих доказательства.

Принятие без обоснования ключевых моментов приводило к тому, что пункт а) не был засчитан.

Номер задания в КИМ	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
18	В	1	0	100%	75,2%
			1	0%	20,9%
			2	0%	0,8%
			4	0%	3,0%

Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\left(|x - a^2| + |x + 1| \right)^2 - 7 \left(|x - a^2| + |x + 1| \right) + 4a^2 + 4 = 0$$

имеет ровно два различных корня.

Уравнение с параметром.

Типичные ошибки:

Попытка заменить сумму модулей за новую переменную и исследовать полученное уравнение, однако отсутствовало понимание об множестве значений новой переменной, которая существенно влияла на решение в целом.

Номер задания в КИМ	Уровень сложност и задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации	Количество полученных первичных баллов	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от 81 до 100 т.б., %
19	В	0	0	100%	90,5%
			1	0%	5,4%
			2	0%	2,8%
			4	0%	1,4%

На доске записано 10 натуральных чисел, среди которых нет одинаковых. Оказалось, что среднее арифметическое любых четырёх или пяти чисел из записанных является целым числом.

- Могут ли среди записанных на доске чисел одновременно быть числа 403 и 2013?
- Может ли одно из записанных на доске чисел быть квадратом натурального числа, если среди записанных на доске чисел есть число 403?
- Известно, что среди записанных на доске чисел есть число 1 и квадрат натурального числа n , большего 1. Найдите наименьшее возможное значение n .

Задача, требующая глубокий анализ в области теории делимости целых чисел. Отличие от уже привычного за последние годы формат ответов в пунктах а) и б) (ответ «да» в пункте а) делал достаточным наличие примера для получения 1 балла). В этом году в и в пункте а), и в пункте б) ответ «нет», что заставило экзаменующихся сомневаться в своих решениях и отняло большое количество времени на экзамене. Большое количество выпускников по инерции прошлых лет приводили неверный пример в пункте а).

АНАЛИЗ ЕГЭ 2025 ПО МАТЕМАТИКЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ 2026

Спасибо!

**ЗАДОРЖНАЯ ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА
ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ МАТЕМАТИКИ,
ИНФОРМАТИКИ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГБОУ ИРО КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**