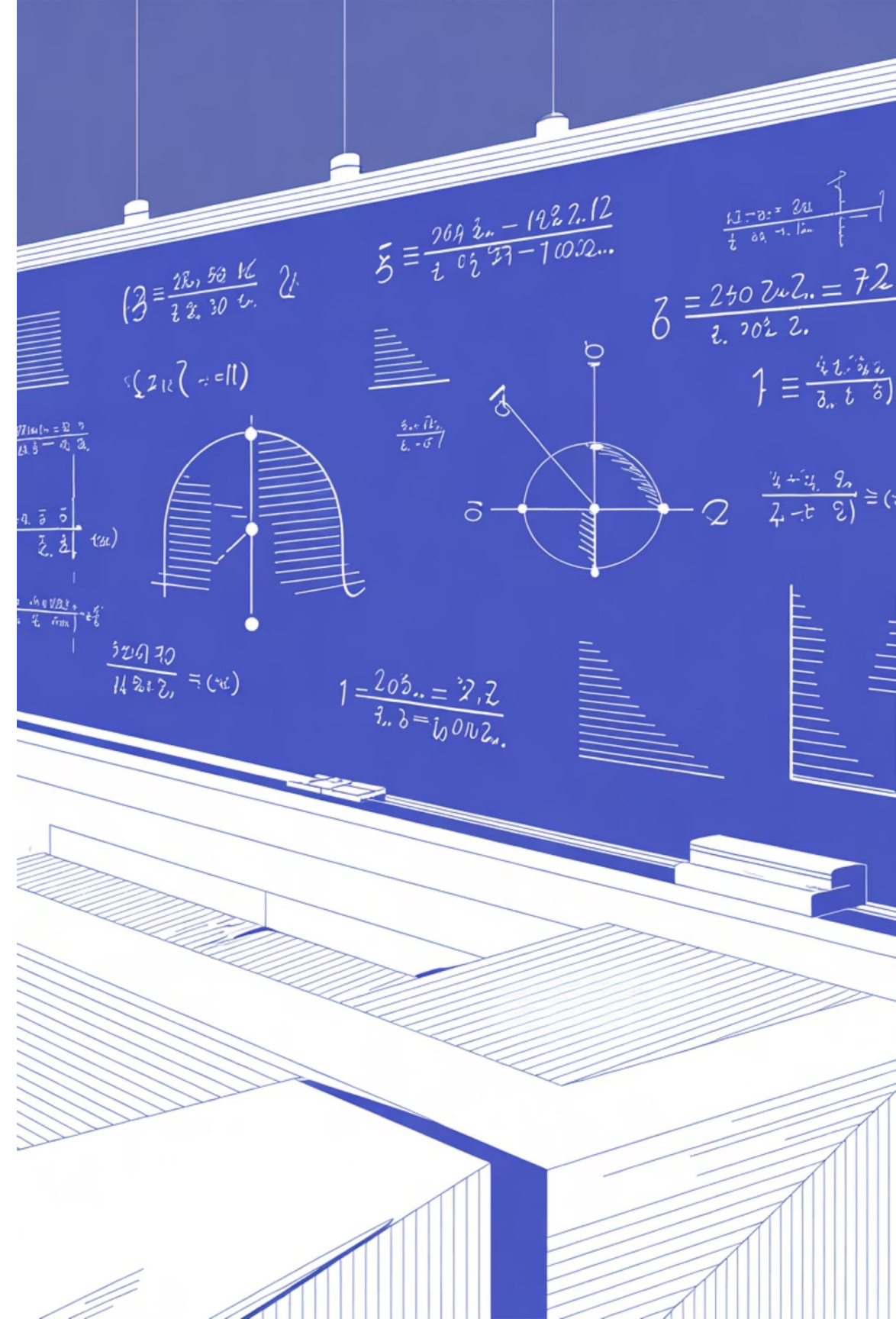


ЕГЭ-2026 (задание 15)

Логика сильнее ПАМЯТИ

Неравенства: от сложного — к простому алгоритму

Дроздова Елена Александровна
учитель математики высшей категории



Подведем итоги нашего семинара:

В задании 15 в ЕГЭ 2026 г. профильного уровня проверяется умение решать неравенства и их системы.

Эксперт, проверяющий выполнение этого задания, выставляет баллы в строгом соответствии с критериями, приведёнными в таблице:

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Обоснованно получен ответ, отличающийся от верного исключением конечного числа точек ИЛИ получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

Плюс в том, что вы сами выбираете метод решения и форму записи, и этот выбор не влияет на оценивание.

Оценивается математическая грамотность, обоснованность и полнота приведённого решения и ответа, а также отсутствие или наличие вычислительных ошибок.

Полнота и правильность приведённого решения и ответа определяются:

- *Выбором метода* решения уравнения.
- *Соответствием* выбранному методу *верной* последовательности всех необходимых шагов решения.
- *Обоснованием* основных моментов решения неравенства.
- *Правильным* применением формул, выполнением преобразований и вычислений.
- *Верным* ответом и его соответствием условию задачи.

Почему это задание кажется невозможным?

Статистика

Менее 7 % сдающих
решают задание №15
правильно

Средний балл

0,5 балла из 2 возможных —
критически низко

Миф

"Это задание только для гениев"



Правда: 90% заданий решаются по одному алгоритму

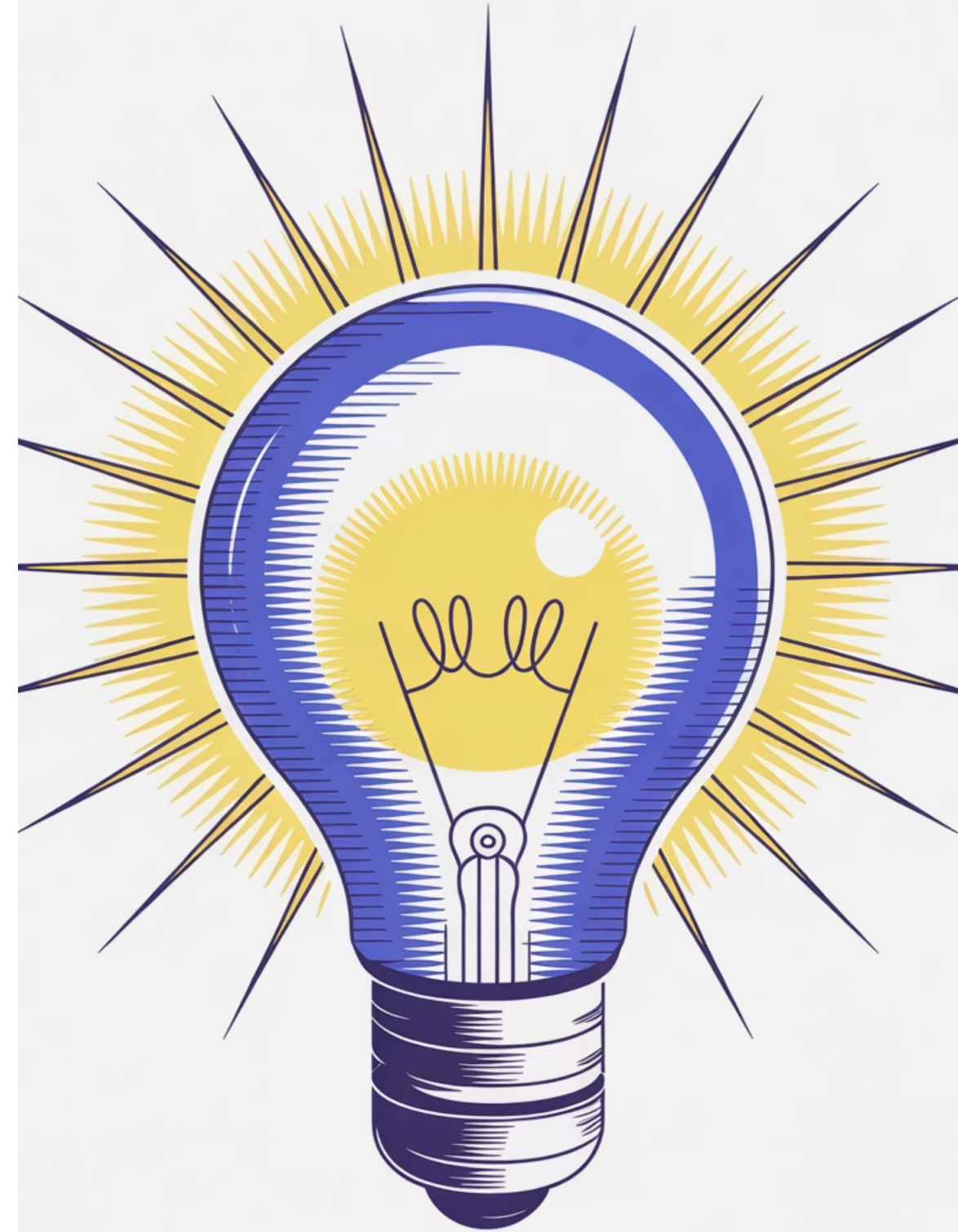
Миф ✗

Нужно знать сотни хитрых приемов и исключений.
Это творчество, а не наука.

Наша правда ✓

ЛОГИКА сильнее **ПАМЯТИ**.

Есть четкий алгоритм. Понять его —
решить задачу.



Кит №1: Фундамент — Область Допустимых Значений (ограничений)

ОДЗ — не скучная формальность. Это главный помощник, который часто решает половину задачи!

Лайфхак

ОДЗ отсекает лишнее, показывает природу функций, иногда дает ответ сразу.

Пример

$\sqrt{x-2} > \sqrt{5-x}$. ОДЗ: $[2; 5]$. На этом отрезке левая часть \leq правой всегда!



Кит №2: Стратегия — Замена, как магия

Видишь $a^{(2^x)}$, $\sin^2(x)$, $\log^2(x)$ — сразу ищи замену!



Показательные

$$4^x - 2^{x+1} - 8 = 0, t = 2^x, t > 0$$



Логарифмические

$$\log^2(x) - 3\log(x) + 2 \geq 0, t = \log(x)$$



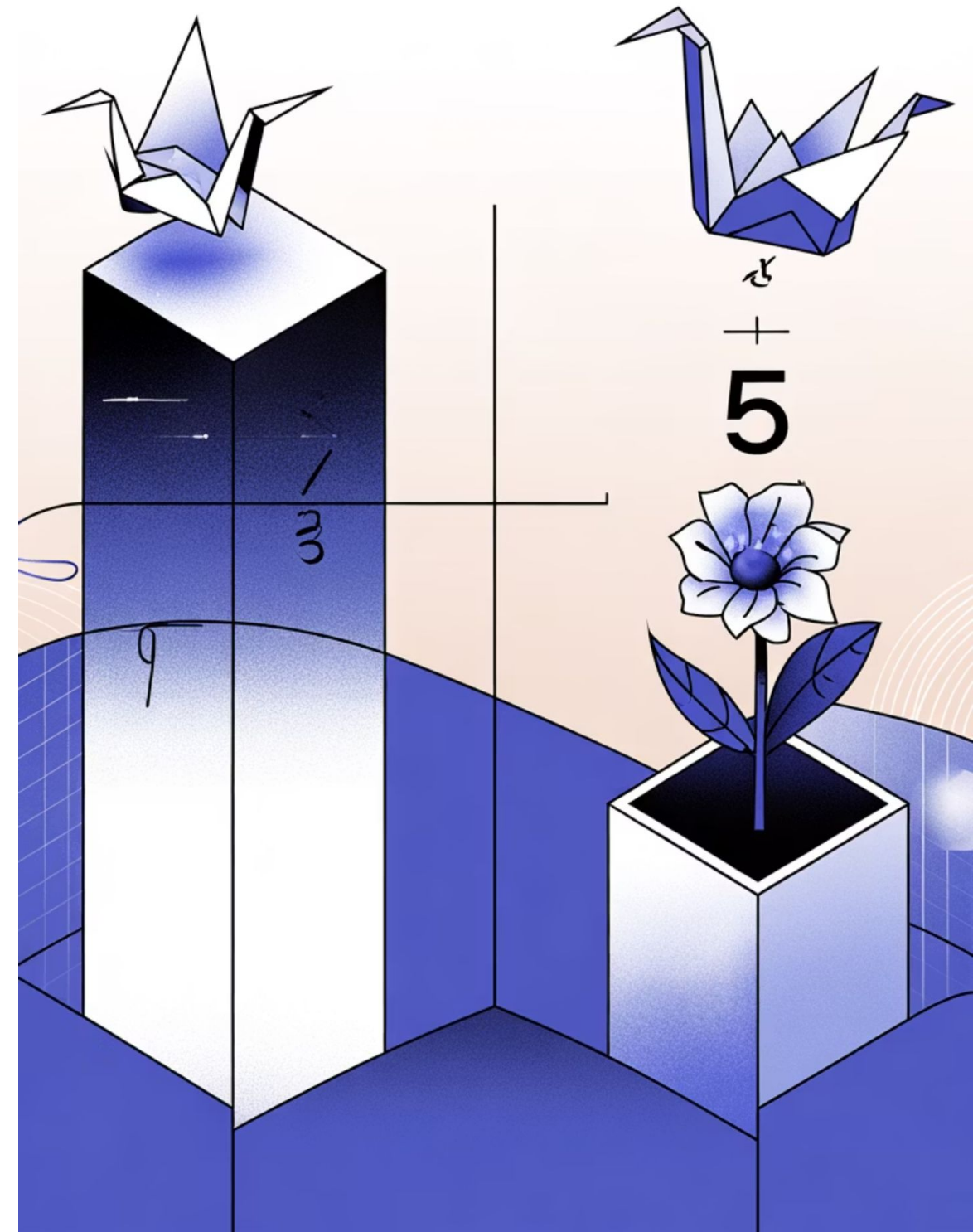
Тригонометрические

$$2\cos^2(x) + 3\sin(x) = 0, t = \sin(x), |t| \leq 1$$



Комбинированные

$$(x+1)(x+5) + 3\log_2((x+1)(x+5)) - 4 = 0, t = (x+1)(x+5)$$



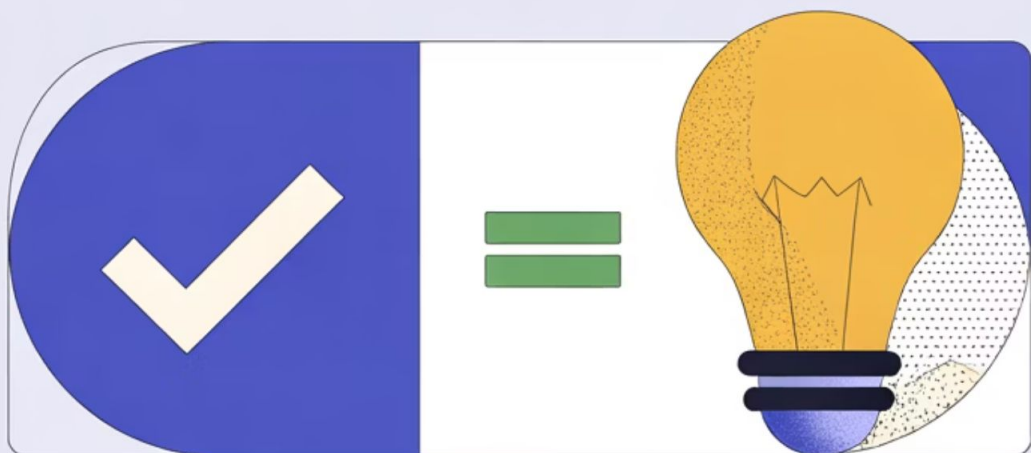
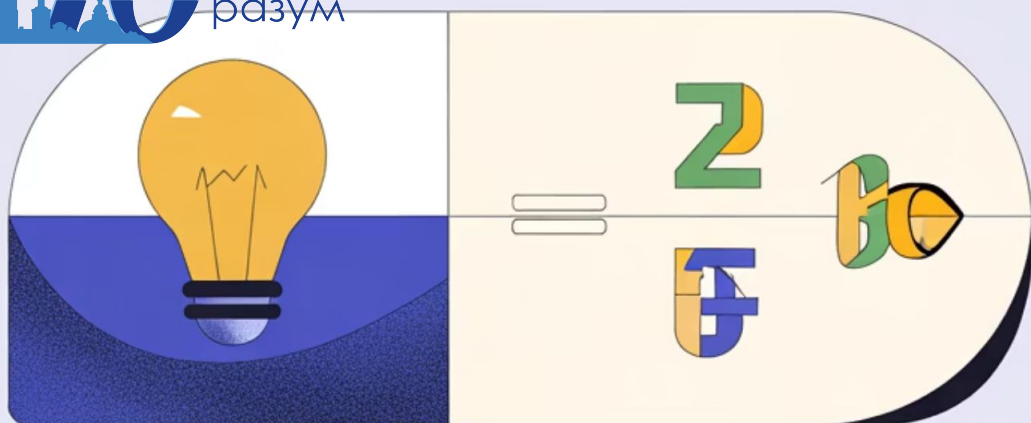
Кит №3: Тактика

Метод Рационализации — Волшебная таблица

Главное оружие! Забудьте о методе интервалов для логарифмических и показательных неравенств.

Рационализация превращает их в алгебру.

Было	Замена
$\log_a(f) \vee \log_a(g)$	$(a-1)(f-g) \vee 0$
$a^f \vee a^g$	$(a-1)(f-g) \vee 0$
$\log_f(x) \vee 0$	$(f-1)(x-1) \vee 0$



Разбор: Сложное неравенство = Простая схема

Пример: $(x^2 - 6x + 8) \cdot \log_{(x-1)}(x+2) / (x-4) \geq 0$

01

Шаг 1: ОДЗ

$x-1 > 0, x-1 \neq 1, x+2 > 0, x-4 \neq 0$

0

Шаг 2: Разложение

Числитель: $(x-2)(x-4) \cdot \log_{(x-1)}(x+2)$

0

Шаг 3: Рационализация

$\log_{(x-1)}(x+2) \rightarrow ((x-1)-1)((x+2)-1) = (x-2)(x+1)$

0

Шаг 4: Метод интервалов

На полученной ОДЗ решаем алгебраическое неравенство

Параметры: Два ключевых лайфхака

Лайфхак 1: Графики спасают

Условие $f(x) = a$ имеет ровно 2 корня? Горизонтальная прямая $y = a$ пересекает график $y = f(x)$ в 2 точках.

Лайфхак 2: Исследуй функцию

Найди экстремумы и значения на границах. Часто ответ — это числа в этих точках.

Пример: $|x^2 - 4x + 3| = a$ имеет 3 корня? Нарисуй график — ответ $a = 1$ виден сразу!

Чек-лист: Путь к решению

1 Не паниковать

Это просто алгебра, а не волшебство.

2 Выпиши ОДЗ аккуратно

Все ограничения одно за другим.

3 Опознай тип задачи

Есть ли замена? Показательное, логарифмическое?

4 Примени рационализацию (если нужна)

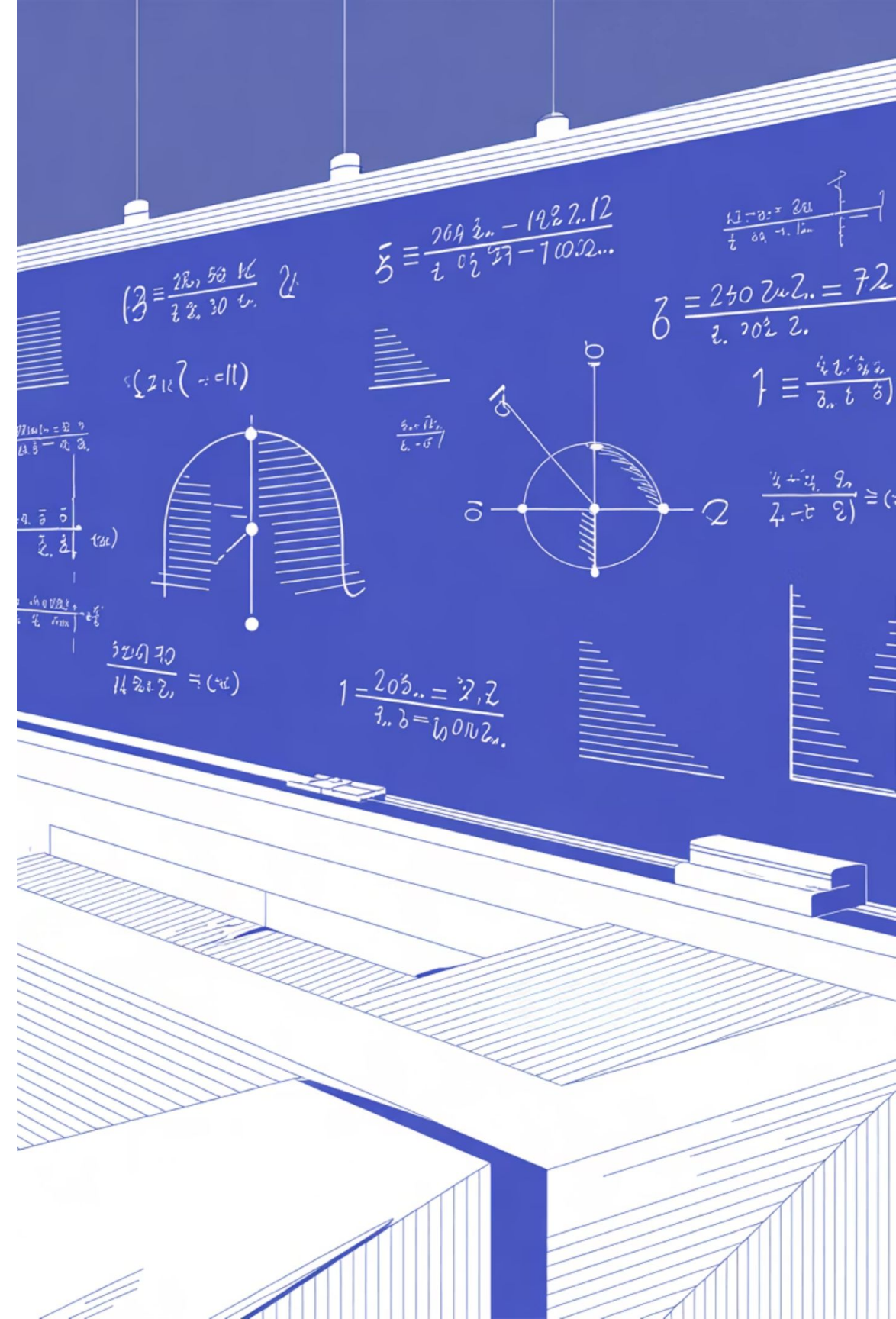
Превратить сложное в простое.

5 Реши полученное неравенство

Метод интервалов на ОДЗ.

6 Пересечение с ОДЗ — ГЛАВНОЕ!

Проверь границы. Это часто дает ошибки.



Финальный совет: На последний рывок

"Тренируйтесь не на количестве, а на качестве. Разберите 5-7 задач из банка ФИПИ по этой схеме — и она станет вашей второй натурой."

Повторяй алгоритм

Каждый раз в одной последовательности: ОДЗ → тип → замена → рационализация → пересечение.

Цель — автоматизм

Вы начнете видеть решение еще до первой строки.

Доверяй логике

ЛОГИКА сильнее ПАМЯТИ. Вы справитесь!

