ШПАРГАЛКА: КАК РЕШАТЬ ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ

Онлайн-курсы по математике в Skysmart • Подготовка к ОГЭ, ЕГЭ и ВПР 2027

ОГЭ / ЕГЭ 2027

Полный интерактивный разбор темы и онлайн-калькулятор на сайте Skysmart:
https://skysmart.ru/articles/mathematic/logarifmicheskie-uravneniya

КЛЮЧЕВЫЕ ФОРМУЛЫ И ПРАВИЛА ТЕМЫ

БАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ И ОДЗ ЛОГАРИФМА

$$\log_a f(x) = b \Leftrightarrow f(x) = a^b \text{ (ОДЗ: } f > 0,\ a > 0,\ a \neq 1)$$

Равенство: $\log_a f(x) = \log_a g(x) \Leftrightarrow f(x) = g(x) > 0$

ЗАМЕНА И ЧЁТНАЯ СТЕПЕНЬ (ЕГЭ №13)

$$\log_a(x^2) = 2 \cdot \log_a|x| \text{ (не теряй модуль!)}$$

При замене $t = \log_a x$ переменная $t \in (-\infty; +\infty)$

ПРИМЕР РАСЧЁТА В 3 ШАГА

Уравнение ЕГЭ №6: $\log_3(2x - 5) = 2$ -> Находим корень: $2x = 14 \Rightarrow x = 7$ (ОДЗ: $9 > 0$ — верно)

По определению логарифма: $2x - 5 = 3^2 = 9$

ЧЕК-ЛИСТ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ И ЭКЗАМЕНА: НА ЧЁМ ТЕРЯЮТ БАЛЛЫ

1. при вынесении ЧЁТНОЙ степени из-под логарифма (например, $\log_a(x^2)$) переменная обязана оставаться под знаком МОДУЛЯ: $\log_a(x^2) = 2 \cdot \log_a|x|$, иначе вы потеряете отрицательные корни на ЕГЭ!

2. Шаг 1: Уравнение ЕГЭ №6: $\log_3(2x - 5) = 2$

3. Шаг 2: По определению логарифма: $2x - 5 = 3^2 = 9 \Rightarrow$ Находим корень: $2x = 14 \Rightarrow x = 7$ (ОДЗ: $9 > 0$ — верно)