

*Решение
логарифмических
уравнений МЕТОДОМ
ПОТЕНЦИРОВАНИЯ*

Цели:

1. Собрать «копилку» уравнений по данному методу.
2. Освоить метод потенцирования и углубить знания в данной области.
3. Прорекламировать метод потенцирования.

Теорема:

Если $f(x) > 0$ и $g(x) > 0$, то логарифмическое уравнение

$$\log_a f(x) = \log_a g(x)$$

(где $a > 0, a \neq 1$) равносильно уравнению $f(x) = g(x)$.

Переход от уравнения

$$\log_a f(x) = \log_a g(x)$$

к уравнению $f(x) = g(x)$ называют

потенцированием.

«Копилка» уравнений:

$$1. \log_5 x = \log_5 (6 - x^2)$$

$$2. \log_5 (x+4) - \log_5 (1-2x) = -\log_5 (2x+3)$$

$$3. \log_2 (x+3) = 2 \log_2 (x+1)$$

$$4. \log_3 (x+2) + \log_3 (x+1) = \log_3 (x+5)$$

$$5. \log_{x-6} (x^2 - 5) = \log_{x-6} (2x - 19)$$

$$6. \lg(x^2 - 9) = \lg(4x + 3)$$

$$7. 2 \log_2(-x) = 1 + \log_2(x + 4)$$

$$8. \log_3 \log_8 \log_2(x - 5) = \log_3 2 - 1$$

$$9. \lg(3^x + x - 12) = x \lg 30 - x$$

$$10. \log_4 \log_2 x + \log_2 \log_4 x = 2$$

Объект исследования:

$$\log_3 \log_8 \log_2 (x-5) = \log_3 2 - 1$$

Ход решения:

$$\log_3 \log_8 \log_2 (x-5) = \log_3 2 - 1$$

$$\log_3 \log_8 \log_2 (x-5) = \log_3 2 - \log_3 3$$

$$\log_3 \log_8 \log_2 (x-5) = \log_3 \frac{2}{3},$$

$$\log_8 \log_2 (x-5) = \frac{2}{3}$$

ПРОПОТЕНЦИРУЕМ

$$\frac{1}{3} \log_2 \log_2 (x-5) = \frac{2}{3}$$

$$\log_2 \log_2 (x-5) = 2$$

$$\log_2 \log_2 (x-5) = \log_2 4.$$

$$\log_2 (x-5) = 4$$

ПРОПOTЕНЦИРУЕМ

$$2^4 = x-5$$

$$16 = x-5$$

$$x = 21.$$

Ответ: 21

Заключение:

Методом проб и ошибок мы решали уравнения
Находили пути решения, слушали каждое мнение,
Потратили много времени, но вместе было интересней.
Разряжали атмосферу шутками и песней.
Нашли место, в котором совершили ошибку,
Исправили решительно и на лице видно улыбку.
Теперь ночью после алгебры нам снятся логарифмы,
Мы решаем их так же хорошо как придумываем рифмы.
Получившиеся выводы мы теперь цитируем,
Мы тестировали ,рекламировали метод
потенцирования.

Автор: ученик 11а класса
Юрасов Виталий

Над проектом работали:

- Кашубина Наталья
- Шибкова Алла
- Павленко Валерия
- Непочатов Анатолий
- Юрасов Виталий

Благодарим за внимание!