

«Математика может быть занимательной, математические фокусы — впечатляющими, отношения, в которые вступают между собой цифры — причудливыми. Числа не управляют миром, но показывают, как управляется мир».

Немецкий прозаик

Иоганн Вольфганг Гёте

Актуализация знаний

Решите уравнения и ответьте на вопрос: верно или неверно? Исправьте неверные ответы.

1) $\log_2(8 + x) = 3$. Ответ: 0.

2) $\log_5(x^2 + 2x) = \log_5(x^2 + 10)$. Ответ: 20.

3) $\log_{13}(17 - x) = \log_{13} 12$. Ответ: - 5.

4) $\log_2 x = \log_2 72 - \log_2 9$. Ответ: 8.

Методы решения логарифмических уравнений

- ⊙ по определению логарифма;
- ⊙ потенцирование;
- ⊙ введение новой переменной;
- ⊙ логарифмирование.

Логарифмические уравнения

Урок 3

Цели урока

- ◎ совершенствовать знания, умения и навыки решения логарифмических уравнений;
- ◎ развивать математическую речь, память, произвольное внимание, наглядно-действенное мышление;
- ◎ воспитывать культуру поведения;

Работа в парах

1. Распределите логарифмические уравнения на 4 группы по методам их решения:

1) $\log_2 \frac{2}{x} - 5 \log_2 x + 4 = 0;$

2) $\log_3 (4 - 2x) = 1 + 3 \log_3 2;$

3) $\log_7 (x^2 - 2x - 8) = 1;$

4) $\log_7 (9 + x) = \log_7 2;$

5) $\log_6 (3 - x) = 2.$

6) $x^{\lg x} = 10;$

2. Решите уравнения из открытого банка заданий ЕГЭ (№ 5 профильного уровня):

1) $\log_5(7 - x) = \log_5(3 - x) + 1;$

2) $\log_{x-5} 49 = 2.$ Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

3) $\log_8 2^{8x-4} = 4;$

3. Решите уравнения из открытого банка заданий ЕГЭ (№ 12 профильного уровня):

1) а) решите уравнение $\log_2(x^2 - 14x) = 5$;

б) найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_3 0,1 ; 5\sqrt{10}]$.

2) а) решите уравнение $\log_7(x + 2) = \log_{49}(x^4)$;

б) найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_6 \frac{1}{7} ; \log_6 35]$.

ОТВЕТЫ

Вариант 1

- 1) 7;
- 2) 1;
- 3) 180;
- 4) $\frac{1}{5}$ и 25.

Вариант 2

- 1) -1 ;
- 2) 3;
- 3) 2;
- 4) $\frac{1}{49}$ и 7.

Итоги урока

- Какие уравнения называются логарифмическими?
- Какие методы решения логарифмических уравнений вы знаете?
- С какими трудностями вы столкнулись при решении логарифмических уравнений?
- Что нам помогло справиться с затруднениями?
- Проанализируйте свою работу на уроке:
 - !! – Я хорошо знаю правила (решаю уравнения практически без ошибок);
 - !?! – Я не совсем уверен в знаниях (допускаю ошибки);
 - ?? – Мне еще нужно повторить правила (допускаю много ошибок).

Домашнее задание

Разобрать задачу 10 на стр. 247,
выполнить № 861

Спасибо за внимание!