

# «УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ»



Что напоминает это явление?

# «УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ»



По логарифмической спирали формируется тело циклона.

# ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ СПИРАЛЬ «УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ»



Даже пауки, сплетая паутину, закручивают нити вокруг центра по логарифмической спирали.

---

# ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ В УРАВНЕНИЯХ

# ДАВАЙТЕ ПОВТОРИМ!

---

- Какая функция называется логарифмической функцией?
- Область определения и область значения логарифмической функции.
- Когда логарифмическая функция возрастает, когда убывает?
- Является ли логарифмическая функция четной, нечетной.?



# УСТНЫЕ ЗАДАНИЯ

$$\log_5 5$$

$$\log_7 1$$

$$\lg 0,01$$

$$\log_2 \sqrt{2}$$

$$\log_3 81$$

$$2^{\log_2 5}$$

$$10^{\lg 15}$$

$$\log_2 8$$

$$\lg 100$$

$$\log_5 125$$

$$\log_4 64$$

$$\log_3 \frac{1}{27}$$

$$\log_{0,5} 32$$

$$\log_{\frac{1}{3}} 9$$



## РЕШИ УСТНО

$$\log_8 16 + \log_8 4$$

$$\log_3 33 - \log_3 11$$

$$\lg 34 - \lg 3,4$$

$$\lg 25 + \lg 4$$

$$\log_3 \log_3 27$$

$$\log_2 \log_2 16$$

$$3^{2 - \log_3 18}$$

$$5^{\log_5 2 + 1}$$

$$\frac{\log_5 49}{\log_5 7}$$

$$\frac{\log_3 64}{\log_3 4}$$



# ЦЕЛЬ УРОКА:

---

- Ознакомиться с основными методами решения логарифмических уравнений, рассмотреть типичные ошибки при их решении.



С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЙ,  
ТЕОРЕМ МЫ МНОГИЕ РЕШИМ  
ПРОБЛЕМЫ

$$2x-3=5$$

$$x^2 + x - 6 = 0$$

$$2^x=16$$

$$\log_2 x=5$$

# ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ

---

- Уравнения, содержащие неизвестное под знаком логарифма или в основании логарифма называются **логарифмическими.**

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

$$\log_{f(x)} b = a$$

# СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ.

- Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком логарифма, основано на этих теоремах:

$$\log_a f(x) = g(x)$$
$$f(x) = a^{g(x)}$$

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

$$f(x) = g(x)$$

$$f(x) \neq 0$$

$$g(x) \neq 0$$

$$\log_a (f(x))^{2n} = g(x)$$

$$2n \cdot \log_a |f(x)| = g(x)$$

Методы решения ЛУ:	Вид уравнения
1. Применение определения логарифма	$\log_a f(x) = b$
2. <u>Введение новой переменной</u>	$\log_a^2 f(x) + b \log_a f(x) + c = 0$
3. Приведение к одному и тому же основанию	$\log_a f(x) = \log_c g(x)$
4. Метод потенцирования	$\log_a f(x) = \log_a g(x)$
5. Метод логарифмирования обеих частей уравнения	$x^{\log_a x} = c^n$
6. Функционально-графический метод	$\log_a f(x) = g(x)$

## ВЫБЕРИ МЕТОД РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ

$$2x - 3 = 5$$

$$x^2 + x - 6 = 0$$

$$2^x = 16$$

$$\log_2 x = 5$$



## РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ

$$\log_3(3x - 1) = 2$$

$$\log_6(2x + 3) = \log_6(x + 4)$$

$$\log_3(x - 5) = \log_3(2x + 1) + 2$$

$$\log_3(x^2 - 3x - 5) = \log_3(7 - 2x)$$

$$x^{\log_3 x} = 81$$



# ДОМАШНЯЯ РАБОТА

---

$$2x - 3 = 5$$

$$x^2 + x - 6 = 0$$

$$2^x = 16$$

$$\log_2 x = 5$$