

ЛОГАРИФМЫ

**«Определение логарифма.
Основное логарифмическое
тождество»**

Санкт – Петербург
2016

ОПРЕДЕЛЕНИ

Логарифмом по основанию a от аргумента x называют степень, в которую нужно возвести a , чтобы получить x

$$\log_a x = b$$

Где:

a – основание логарифма;

x – аргумент (число или выражение под знаком логарифма);

b – значение логарифма.

Например:

$$\log_2 8 = 3$$

(логарифм по основанию 2 от числа 8 равен 3, поскольку $2^3 = 8$)

ЛОГАРИФМИРОВАНИЕ

ЭТО ОПЕРАЦИЯ НАХОЖДЕНИЯ ЛОГАРИФМА ПО ЗАДАННОМУ ОСНОВАНИЮ

Степень	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5
Значение степени	2	4	8	16	32
Показатель степени	$\log_2 2 = 1$	$\log_2 4 = 2$	$\log_2 8 = 3$	$\log_2 16 = 4$	$\log_2 32 = 5$

$\log_2 5 = 2,321928\dots$ - иррациональное число

$$2 \leq \log_2 5 \leq 3, \text{ так как } 2^2 < 5 < 2^3$$

Если логарифм получается иррациональным, его лучше так и оставить:

$\log_2 5$, $\log_3 7$, $\log_5 2$ и другие

ВАЖНЫЕ ФАКТЫ:

1. Аргумент и основание логарифма всегда должны быть больше нуля. Это следует из определения степени с рациональным показателем, к которому сводится определение логарифма.
2. Основание должно быть отличным от единицы, поскольку единица в любой степени все равно остается единицей.

$$\log_a x = b \Rightarrow x > 0, a > 0, a \neq 1.$$

3. На число b (значение логарифма) никаких ограничений не накладывается.

ОСНОВНОЕ ЛОГАРИФМИЧЕСКОЕ ТОЖДЕСТВО

Равенство справедливо при $b > 0$, $a > 0$, $a \neq 1$

5

2

ТРИ ФОРМУЛЫ:

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

Докажите, что:	Доказательство:

ВЫЧИСЛИТЕ: №267-270(нч)

ПРОВЕРКА:

ВЫЧИСЛИТЕ: №274-276(нч)

ПРОВЕРКА:

**ВЫЯСНИТЕ ПРИ КАКИХ ЗНАЧЕНИЯХ x
СУЩЕСТВУЕТ ЛОГАРИФМ: № 278(НЧ)
ПРОВЕРКА:**

Нет таких x .

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1.Параграф 15 – выучить определение логарифма.

2.Решить в тетрадях для домашних работ:

- первый уровень - №271-273(четные), №283(2).

- второй уровень - №279-281(четные), №284(четные).