

МАОУ Буньковская средняя общеобразовательная школа

Алгебра 10 класс

# Логарифм и его свойства

Медяков Ю.В.  
учитель математики  
14.12.2018



# Содержание

1. Актуализация знаний
2. Определение логарифма
3. Свойства логарифма
4. Самостоятельная работа
5. Домашнее задание
6. Информационные ресурсы

# Решите уравнения

1.  $2^x = 16$

2.  $2^x = 3^x$

3.  $2^x = 3$

# Определение логарифма

- *Логарифмом* положительного числа  $b$  по основанию  $a$ , где  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ , *называется показатель степени*, в которую необходимо возвести число  $a$ , чтобы получить  $b$ .



$$a^{\log_a b} = b$$



$$a^x = b, x = \log_a b$$

# Решение уравнений

$$2^x = 16$$

*Решение:*

$$2^x = 16$$

$$x = \log_2 16$$

*так как*  $2^4 = 16$

$$x = 4$$

$$2^x = 3^x$$

*Решение:*

$$\left(\frac{2}{3}\right)^x = 1$$

$$x = \log_{\frac{2}{3}} 1$$

*так как*  $\left(\frac{2}{3}\right)^0 = 1,$

$$x = 0$$

$$2^x = 3$$

*Решение:*

$$x = \log_2 3$$

# Вычислите значение логарифма

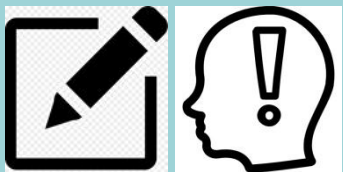
1)  $\log_3 27$

4)  $\log_3 \frac{1}{3\sqrt{3}}$

2)  $\log_{\frac{1}{6}} 36$

5)  $\log_2 \log_3 81$

3)  $\log_{0,5} \frac{1}{2}$



$$\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$$

$$\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$$

## Свойства логарифмов

$$\log_a b^n = n \cdot \log_a b$$

$$\log_{a^k} b = \frac{1}{k} \log_a b$$

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} = \frac{1}{\log_b c}$$



## Вычислите:

1.  $\log_{12} 2 + \log_{12} 72$

2.  $\log_8 \frac{1}{2} - \log_8 32$

3.  $\log_{13} \sqrt[5]{169}$

4.  $\log_4 8$

5.  $\frac{\log_5 27}{\log_5 3}$



# Самостоятельная работа

Вычислите:

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1		
2		
3		
4		
5		

# ОТВЕТЫ

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1		
2		
3		
4		
5	2	2



Учебник: Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа 10-11 классы.

- Стр. 90, § 15,
- Стр. 92, № 271,
- Стр. 95, № 293.

# Информационные ресурсы

- Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа 10-11 классы, 2016
- Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика. Справочные материалы, 2000
- <https://youtu.be/qMQjr0JXA6o>

