

Свойства логарифмов

Разработала:

Гусакова А.А. – преподаватель математики II квалификационной категории
ГБОУНПОПУ № 58 КК

Проверка домашнего задания

№ 544 (а, д, з)

Найдите логарифм по основанию a , представленного в виде степени с основанием a .

а) $3^2 = 9$

$$\log_3 9 = 2$$

з) $9^{\frac{1}{2}} = 3$

$$\log_9 3 = \frac{1}{2}$$

д) $2^{-3} = \frac{1}{8}$

$$\log_2 \frac{1}{8} = -3$$



№545 (а, в, ж)

Найдите логарифм по основанию а,
представленного в виде степени с
основанием а.

$$\text{а) } \sqrt[4]{16} = 2$$

$$\text{в) } \sqrt{49} = 7$$

$$\text{ж) } 81^{\frac{3}{4}} = 27$$

$$16^{\frac{1}{4}} = 2$$

$$49^{\frac{1}{2}} = 7$$

$$\log_{81} 27 = \frac{3}{4}$$

$$\log_{16} 2 = \frac{1}{4}$$

$$\log_{49} 7 = \frac{1}{2}$$



Работа с карточками

Ответы на карточки:

Вариант 1

1. г)
2. Рис. 1

Вариант 3

- 1.б)
2. Рис. 2

Вариант 2

1. в)
2. Рис. 1

Вариант 4

- 1.г)
2. Рис.1



Тема: «Свойства логарифмов».

Цель: изучить свойства логарифмов, научиться применять свойства логарифмов на практике.



Свойства логарифмов

1. Если основание и подлогарифмическое выражения равны, то логарифм равен единице.

$$\log_a a = 1$$



Пример: $\log_2 2 = 1$ т.к. $2^1 = 2$

2. Логарифм по основанию «а» числа 1 равен нулю.

$$\log_a 1 = 0$$

Пример:



$$\log_3 1 = 0 \quad \text{т.к.} \quad 3^0 = 1$$

3. Логарифм произведения равен сумме логарифмов.

$$\log_a x \cdot y = \log_a x + \log_a y$$

Приме

р: $\log_2 4 \cdot 8 = \log_2 4 + \log_2 8 = 2 + 3 = 5$

т.к. $2^2 = 4$ и $2^3 = 8$



4. Логарифм частного равен разности логарифмов.

$$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$$

Приме

р: $\log_3 \frac{27}{9} = \log_3 27 - \log_3 9 = 3 - 2 = 1$

т.к. $3^3 = 27$ и $3^2 = 9$



5. Степень подлогарифмического выражения можно представить как множитель перед логарифмом.

$$\log_a x^p = p \cdot \log_a x$$

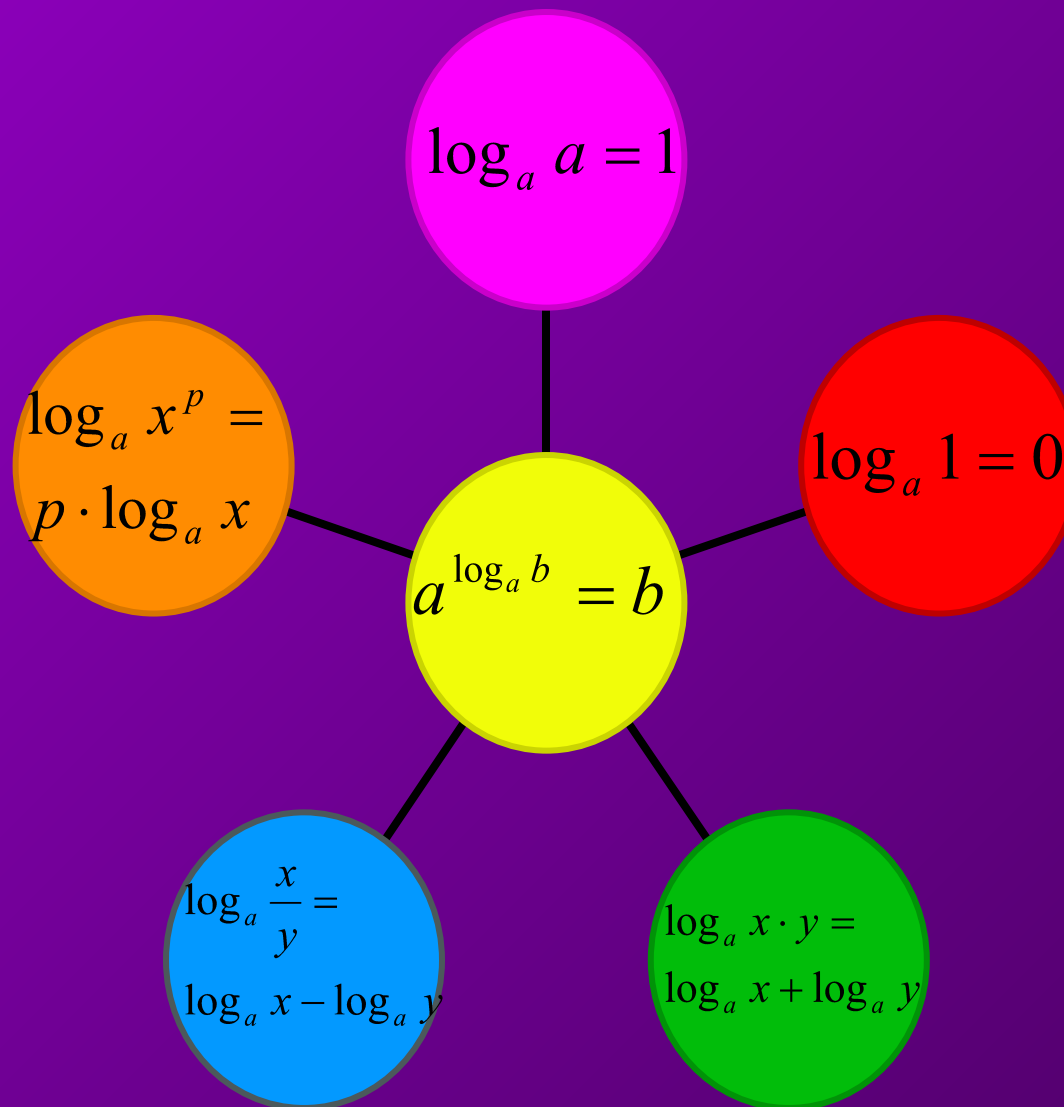
Приме

p: $\log_2 4^3 = 3 \cdot \log_2 4 = 3 \cdot 2 = 6$

т.к. $2^2 = 4$



Схема



Самостоятельная работа.

Ответы на карточки

Вариант

1. **№1** $\log_6 3 + \log_6 12 =$

$$\log_6 3 \cdot 12 =$$

$$\log_6 36 = 2$$

2. $\log_7 x = \log_7 12 - \log_7 4$

$$\log_7 x = \log_7 \frac{12}{4}$$

$$\log_7 x = \log_7 3$$

$$x = 3$$

Вариант

1. **№2** $\log_3 45 - \log_3 5 =$

$$\log_3 \frac{45}{5} =$$

$$\log_3 9 = 2$$

2. $\log_4 x = \log_4 15 - \log_4 5$

$$\log_4 x = \log_4 \frac{15}{5}$$

$$\log_4 x = \log_4 3$$

$$x = 3$$



Запишите ваше домашнее задание!!!

- ✓ Повторить конспект,
- ✓ Прочесть учебник на странице *193-197,*
- ✓ Выполнить номера *562 (о, в),*
563 (б, в).

