

Урок по теме «Логарифмы»

- Устный тест-опрос
- Самостоятельная работа
- Выступление учащихся с сообщениями
- Логарифмическая диковинка
- Самостоятельная работа «Поле чудес»

Ход урока

- Головоломка
- Логарифмическая комедия
- Индивидуальная работа
- Подведение итогов урока
- Домашнее задание

Ход урока

Устный тест - опрос

Дайте определение логарифма

Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени

Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени в которую нужно возвести число b , такой чтобы получилось число a .

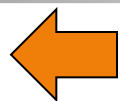
Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени в которую нужно возвести число a , чтобы получилось число b .



Презентация «История логарифмов»

Сообщение «О логарифмах и
логарифмической линейке»

Сообщения учащихся



Вычислите:

$$\log_x y \cdot \log_y x$$

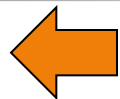
Логарифмическая диковинка

Решение:

Воспользуемся редко используемым
свойством

$$\log_x y = \frac{1}{\log_y x} \quad \text{Ответ: } 1$$

Логарифмическая диковинка



Самостоятельная работа

1	$\log_5 5^7$	11	$\lg 1$
2	$\log_{11} x = 2$	12	$\log_x 7 = 1$
3	$\log_{\frac{1}{2}} 4$	13	$\log_2 16 = x$
4	$\log_5 x = -3$	14	$\log_7 7^4$
5	$\lg 1000$	15	$\log_{\frac{1}{5}} 3125$
6	$\log_2 x = 2$	16	$\log_x \frac{1}{343} = 3$
7	$\lg x = -1$	17	$\log_6 x = -2$
8	$\log_x 4 = 1$	18	$\log_7 49$
9	$\log_5 \frac{1}{625}$	19	$\log_x 256 = 4$
10	$\log_{0.2} x = 2$		

а	е	и	о	й	ы	л
$\frac{1}{125}$	121	4	0	3	$\frac{1}{7}$	2
с	м	в	т	щ	ш	р
$\frac{1}{36}$	-5	0,04	-4	0,1	-2	7

Таблица



ОТВЕТОВ:

П	Р	Е	Ш	А	И	И	Щ	И	Т	В	О	Р	И	И	М	Ы	С	Л	И
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

Таблица кодов:

Предлагается задача:

любое данное число записать
с помощью трех двоек и
математических символов.

Головоломка

$$3 = -\log_2 \log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}$$

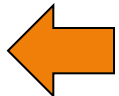
$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}} = 2^{\frac{1}{8}}$$

Решение

$$5 = -\log_2 \log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}}}$$

$$N = -\log_2 \log_2 \underbrace{\sqrt{\sqrt{\dots\sqrt{2}}}}_{N \text{ раз}}$$

Общее решение



Логарифмы

1 Найдите x , если

$$\log_4 x = \log_2 3 + \log_2 \frac{\sqrt{2}}{3}$$

Ответы

1 $x=3$

2 $x=2$

3 $x=4$

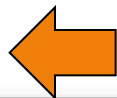
4 $x=1$

2

Вычислите

$$2^{\log_2 3} + \log_7 2 - \log_7 14$$

Электронный тест



$$\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$$

Заменяем каждую дробь степенью

с основанием $\frac{1}{2}$

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

Логарифмическая комедия

Большему числу соответствует
больший логарифм

$$\lg\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \lg\left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$2\lg\left(\frac{1}{2}\right) > 3\lg\left(\frac{1}{2}\right)$$

Логарифмическая комедия

Сократим на

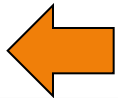
$$\lg\left(\frac{1}{2}\right)$$

Получаем

$$2 > 3$$

В чем ошибка доказательства?

Логарифмическая комедия



Карточки консультанты

№ 1

Прологарифмируйте по основанию 10

Образец:

$$\lg \left(10^3 a^4 b^{\frac{1}{2}} c^{-3} \right) = \lg 10^3 + \lg a^4 + \lg b^{\frac{1}{2}} + \lg c^{-3} =$$

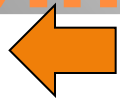
$$= 3 \lg 10 + 4 \lg a + \frac{1}{2} \lg b - 3 \lg c =$$

$$= 3 + 4 \lg a + \frac{1}{2} \lg b - 3 \lg c$$

Реши сам:

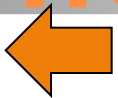
$$\lg \left(10^{-4} a^2 b^5 c^{\frac{2}{3}} \right)$$

Индивидуальная работа



- *Что понравилось, запомнилось на уроке?*
- *Достигли ли вы поставленной цели?*
- *Над чем еще нужно поработать?*

Итоги урока. Рефлексия



***"Изобретение логарифмов,
сократив работу астронома,
продлило ему жизнь"***

П.С.

Лаплас