

**МОУ Новоульяновская СШ №1**

# **Применение свойств логарифмов**

**Учитель:  
Катаева Т.  
Г.**

**05.12.2019**

# Проверка Д/З

## ▶ № 293

2) 1,5

4) -4

## ▶ № 294

2) 1,5

4) -3

## ▶ № 296

2)  $\frac{4}{3}$

4) 0

# Разминка:

Найдите значение выражения

$$4^6 \cdot 3^8 : 12^5.$$

$$\frac{a^{23} \cdot a^{-8}}{a^{16}} \text{ при } a = 0,04.$$

$$\sqrt{109^2 - 60^2}.$$

$$7^{\sqrt{3}} \cdot 7^{2-\sqrt{3}}.$$

$$(5^3)^{14} : 5^{40}.$$

$$b^2 : b^7 \cdot b^4 \text{ при } b = 0,1.$$

# Проверка:

Найдите значение выражения

$$4^6 \cdot 3^8 : 12^5 = \frac{4^6 \cdot 3^8}{4^5 \cdot 3^5} = 4 \cdot 3^3 = 4 \cdot 27 = 108$$

$$\frac{a^{23} \cdot a^{-8}}{a^{16}} = a^{23-8-16} = a^{-1} ; (0,04)^{-1} = \left(\frac{4}{100}\right)^{-1} = \frac{100}{4} = 25$$

$$\sqrt{109^2 - 60^2} = \sqrt{(109-60)(109+60)} = \sqrt{49 \cdot 169} = 7 \cdot 13 = 91$$

$$7^{\sqrt{3}} \cdot 7^{2-\sqrt{3}} = \frac{7^{\sqrt{3}} \cdot 7^2}{7^{\sqrt{3}}} = 49$$

$$(5^3)^{14} : 5^{40} = 5^{42-40} = 5^2 = 25$$

$$b^2 : b^7 \cdot b^4 = b^{2-7+4} = b^{-1} ; \left(\frac{1}{10}\right)^{-1} = \frac{10}{1} = 10$$

## Вычислить устно:

$=6$        $=2$       1)  $\log_2 64$       2)  $\log_4 16$

$=-1$        $=-2$       3)  $\log_{\frac{1}{3}} 3$       4)  $\log_5 \frac{1}{25}$

$=1/2$        $=2$       5)  $\log_6 36$       6)  $\log_{25} 5$

$=2$        $=3/2$       7)  $\log_{\sqrt{2}} 2$       8)  $\log_3 \sqrt{27}$

9)  $\log_2 64 + \log_4 16$

$=2$        $=8$       10)  $\log_2 12 - \log_2 3$

1. Логарифм произведения равен сумме логарифмов множителей:

$$\log_x (ab) = \log_x a + \log_x b$$

2. Логарифм частного равен разности логарифма делимого и логарифма делителя:

$$\log_x \left( \frac{a}{b} \right) = \log_x a - \log_x b$$

3. Логарифм степени равен произведению показателя степени на логарифм ее основания:

$$\log_x a^m = m \log_x a$$

4. Основание логарифма в степени

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

## 5. Основное логарифмическое тождество

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

## 6. Переход от одного основания к другому

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a} \Rightarrow \log_a x = \frac{1}{\log_x a}$$



## Частные свойства:

$$1) \log_a 1 = 0;$$

$$2) \log_a a = 1;$$

$$3) \log_a (1/a) = -1;$$

$$4) \log_a a^m = m;$$

$$5) \log_a^m a = 1/m.$$

# Упражнение № 1 (у доски 1,3,5,7,9,11,13)

(в тетрадях самостоятельно 2,4,6,8,10,12,14)

Вычислить:

$$1) 7 \cdot 10^{\log_{10} 3}.$$

$$5) 6^{\log_{36} 16}.$$

$$13) \frac{\log_5 \sqrt[4]{14}}{\log_5 14}.$$

$$2) 6 \cdot 8^{\log_8 5}.$$

$$6) 3^{\log_9 4}.$$

$$3) \frac{42}{2^{\log_2 3}}.$$

$$7) \log_{\frac{1}{10}} \sqrt{10}.$$

$$14) \frac{\log_5 \sqrt[3]{26}}{\log_5 26}.$$

$$4) \frac{54}{7^{\log_7 6}}.$$

$$8) \log_{\frac{1}{23}} \sqrt{23}.$$

$$9) \log_{11} 12,1 + \log_{11} 10.$$

$$11) \log_3 5,4 + \log_3 5.$$

$$10) \log_5 6,25 + \log_5 4.$$

$$12) \log_8 112 - \log_8 1,75.$$

# Проверка:

- ▶ 1) 21
- ▶ 2) 30
- ▶ 3) 14
- ▶ 4) 9
- ▶ 5) 4
- ▶ 6) 2
- ▶ 7) -0,5
- ▶ 8) -0,5
- ▶ 9) 2
- ▶ 10) 2
- ▶ 11) 3
- ▶ 12) 2
- ▶ 13)  $1/4$
- ▶ 14)  $1/3$

# Гимнастика для глаз



1. Крепко зажмурились пару секунд.



2. Быстро моргаем минутку.



3. Смотрим вверх, вниз, вправо, влево 2 раза.



4. Вращаем по кругу туда и обратно.



5. Закроем глаза. Темнота 3 секунды.



6. Откроем глаза, начнём заниматься.

# Решение упражнений

На применение свойств логарифмов

## Упражнение №2:

$$7^{-2+x} = 7. \quad \sqrt{7+9x} = 5.$$

Самостоятельно:

$$6^{3-x} = 6. \quad \sqrt{20-4x} = 2.$$

$$7^{5+x} = 7. \quad \sqrt{-7-4x} = 5.$$

$$3^{4+x} = 27.$$

Проверка:

**3**

**2**

**2**

**4**

**-4**

**-8**

**-1**

**Работа с учебником:**

The background features abstract, overlapping green geometric shapes in various shades, including light lime green, medium green, and dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the page, creating a modern, layered effect. The rest of the page is plain white.



# Подведение итогов:

Оценочный лист \_\_\_\_\_

Дата

урока 05.12.2019

Тема урока \_\_\_\_\_

Класс 10

Д/з			Разминка	Упр № 1 (2,4,6,8,10,12, 14)	Упр № 2	Работа у доски
№ 293 2)+4)	№ 294 2)+4)	№ 296 2)+4)				
Мак балл: 1+1	Мак балл: 1+1	Мак балл: 1+1	Мак балл: 6	Мак балл: 7	Мак балл: 5	Мак балл: 3

Всего набрано баллов: \_\_\_\_\_

«5» - 24-27 баллов

«4» - 18-23 баллов

«3» - 12-17 баллов

Рефлексия:



# Домашняя работа:

- ▶ № 299
- ▶ № 300