

# Решение логарифмических уравнений

# 1. Сравнить значения выражений

и указать, какие свойства  
логарифмов и  
логарифмической  
функции используются:

$$\log_2 3 + \log_2 5 \quad \text{и} \quad 2 \log_2 4$$

$$\lg 12 - \lg 5 \quad \text{и} \quad \lg 5 - \lg 2$$

$$\frac{\lg 5 + \lg 7}{2}$$

и

$$\lg \frac{5+7}{2}$$

$\log_2 3$  и  $\log_5 4$

$\log_7 3$  и  $\log_{\frac{1}{3}} 4$

$2^{\log_3 11}$

и

$11^{\log_3 2}$

2. Верно ли равенство,  
если нет,  
то почему:

$$\log_{2^5} 71 = 5 \log_2 71$$

$$\log_3 (x - 1)^2 = 2 \log_3 (x - 1)$$

3. Решить уравнение:

$$\log_2 x = \log_2 3 + \log_2 5 + \log_2 6$$

$$\log_3 x = \log_3 18 - \log_3 2 - \log_3 3$$

# I вариант

1	3			
8	6			
2				
1	2	1		
	4		5	
	5	5	6	
			6	7
			4	9
			2	7
		8		
		3	3	3
		6		

# II вариант

1	3			
3	1			
2				
6	2	5		
	4		5	
	1	6	1	
			6	7
			2	9
			3	1
		8		
		4	8	1
		9		

№ 1.

$$\log_2 3 + 2 \log_4 x = x^{\frac{\log_9 16}{\log_3 x}}$$

№ 2.

$$x^2 \cdot \log_x 27 \cdot \log_9 x = x + 4$$

№ 3.

$$(\lg(x + 20) - \lg x) \cdot \log_x 0,1 = -1$$

№ 4.

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

№ 5.

$$\log_{\frac{5+x}{3}} 3 = \log_{\frac{1}{x+1}} 3$$

№ 6.

Найти ошибку:

2)3

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

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \left(\frac{1}{2}\right)^3$ , прологарифмируем обе части неравенства по основанию 10:

$2 \lg\left(\frac{1}{2}\right) > 3 \lg\left(\frac{1}{2}\right)$ , разделим обе части неравенства на  $\lg\left(\frac{1}{2}\right)$

$2 > 3$ . Где допущена ошибка?

- Сегодня на уроке мы вспомнили:
- свойства логарифмов;
- свойства логарифмической функции;
- способы решения уравнений, содержащих переменную не только под знаком логарифма, но и в основании логарифма.

Материал подготовила  
учитель математики  
НОУ СОШ «Бизнес-гимназия»  
г. Волгограда  
Мазаева Елена Николаевна