

# «ЛОГАРИФМЫ И ИХ СВОЙСТВА»



# Вычислите:

1	$\log_2 16$		11	$\log_2 64$	
2	$\log_9 81$		12	$\log_3 (1/2)$	
3	$\log_3 27$		13	$\log_5 (1/125)$	
4	$\log_5 25$		14	$4\log_4 5$	
5	$\log_2 32$		15	$3^2 \log_3 4$	
6	$\log_5 (1/5)$		16	$\log_{1/5} 125$	
7	$\log_6 36$		17	$\log_{1/2} (1/32)$	
8	$\log_4 64$		18	$\log_6 6^2$	
9	$\log_{1/2} 4$		19	$5\log_5 16$	
10	$\log_6 6$		20	$\log_{1/3} 27$	

# Проверьте :

1	$\log_2 16$	4	11	$\log_2 64$	6
2	$\log_9 81$	2	12	$\log_3 (1/2)$	-2
3	$\log_3 27$	3	13	$\log_5 (1/125)$	-3
4	$\log_5 25$	2	14	$4\log_4 5$	5
5	$\log_2 32$	5	15	$3^2 \log_3 4$	16
6	$\log_5 (1/5)$	-1	16	$\log_{1/5} 125$	-3
7	$\log_6 36$	2	17	$\log_{1/2} (1/32)$	5
8	$\log_4 64$	3	18	$\log_6 6^2$	2
9	$\log_{1/2} 4$	-2	19	$5\log_5 16$	16
10	$\log_6 6$	1	20	$\log_{1/3} 27$	-3

**1. Логарифм произведения равен сумме логарифмов множителей**

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

**а)  $\log_{10} 5 + \log_{10} 2 = \log_{10} (5 * 2) = 1$**

**б)  $\log_{12} 2 + \log_{12} 72 = \log_{12} (2 * 72) = 2$**

**2. Логарифм частного равен  
логарифмов делимого без  
логарифма делителя**

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

**в)  $\log_5 75 - \log_5 3 = \log_5 (75/3) = 2$**

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

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

$$\text{г) } \log_3 3^{1/7} = (1/7) \log_3 3 = 1/7$$

## 5. Переход от одного основания к другому

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$$

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

# Найдите вторую половину формулы

$\log_a \frac{1}{b}$	$\log_a (b \cdot c)$
$\log_a b + \log_a c$	$\log_a \left(\frac{b}{c}\right)$
$\log_a b$	$\log_a b^r$
$\log_a a$	$\frac{1}{c} \log_a b$
$\log_a b - \log_a c$	$\frac{1}{\log_b a}$
$\log_a 1$	$-\log_a b$
$r \cdot \log_a b$	1
$\log_{a^c} b$	0



# Проверьте :

$\log_a \frac{1}{b}$	$-\log_a b$
$\log_a b + \log_a c$	$\log_a (b \cdot c)$
$\frac{1}{\log_b a}$	$\log_a b$
$\log_a a$	$1$
$\log_a b - \log_a c$	$\log_a \left(\frac{b}{c}\right)$
$\log_a 1$	$0$
$r \cdot \log_a b$	$\log_a b^r$
$\log_{a^c} b$	$\frac{1}{c} \log_a b$