

ЕГЭ 2013

Решение задач В7

Преобразование числовых и буквенных
логарифмических выражений



Работа Бизиковой М.ученицы 11 «Б» кл

Руководитель: Мильдзихова И.К. учитель математики

Основное логарифмическое тождество

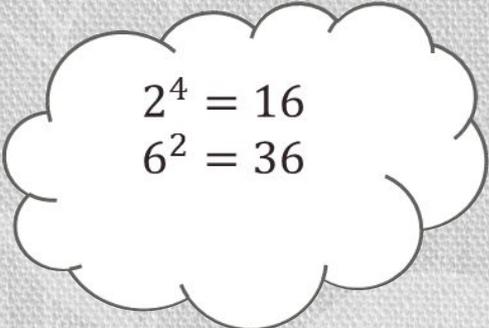
$$a^{\log_a b} = b$$



Найдите значение выражения

Решение

$$(\log_2 16) \cdot (\log_6 36) = 4 \cdot 2 = 8$$

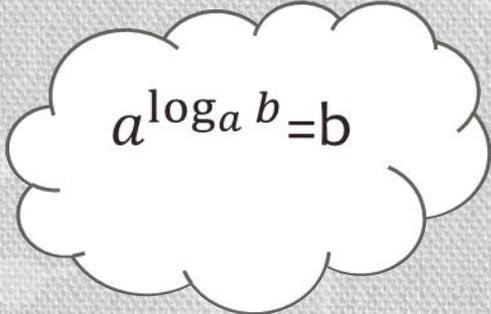

$$2^4 = 16$$
$$6^2 = 36$$

Ответ: 8

Найдите значение выражения

Решение

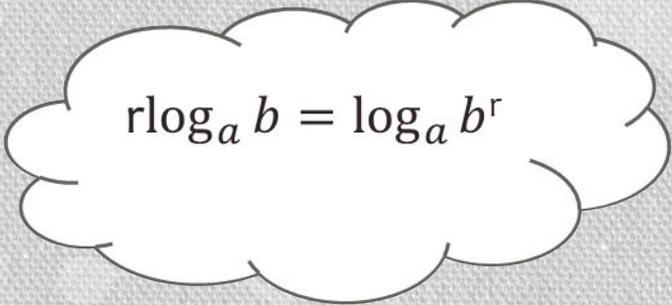
$$7 \cdot 5^{\log_5 4} = 7 \cdot 4 = 28$$


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

Ответ:28

Найдите значение выражения

Решение


$$r \log_a b = \log_a b^r$$

$$36^{\log_6 5} = (6^2)^{\log_6 5} = (6^{\log_6 5})^2 = 5^2 = 25$$

Ответ:25

Найдите значение выражения

Решение

$$\log_4 8 = 3 \cdot \frac{1}{2} \log_2 2 = 1.5$$

$$\log_a b^r = r \log_a b$$

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

$$\log_a a = 1$$

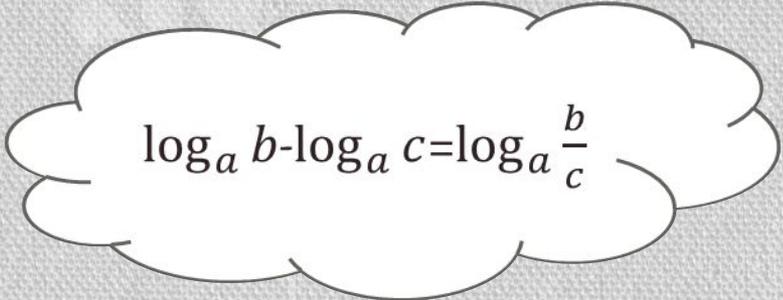
Ответ:1,5

Найдите значение выражения

Решение

$$\log_5 60 - \log_5 12 = \log_5 \frac{60}{12} = \log_5 5 = 1$$

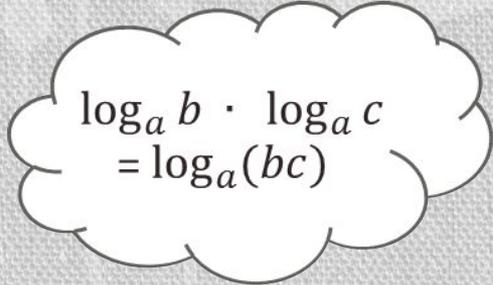
Ответ:1


$$\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$$

Решение

$$\log_3 8,1 + \log_3 10 = \log_3 81 = 4$$

Ответ:4


$$\log_a b \cdot \log_a c = \log_a (bc)$$

Найдите значение выражения

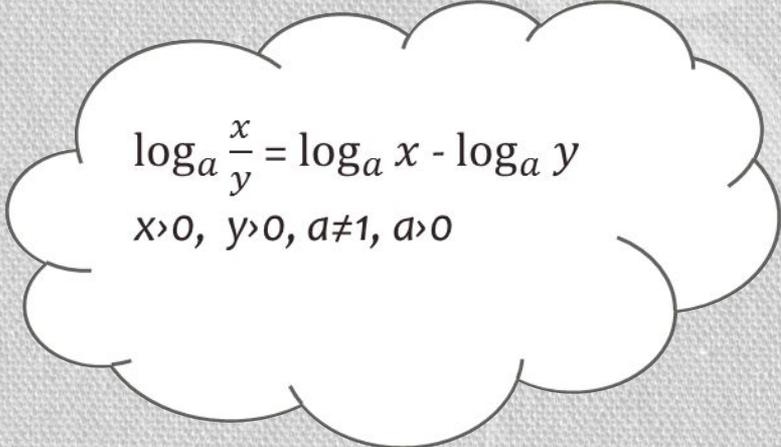
Решение

$$\log_5 0.2 + \log_{0,5} 4 = -1 - 2 = -3$$

Ответ:-3

Найдите значение выражения

•
Решение


$$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$$
$$x > 0, y > 0, a \neq 1, a > 0$$

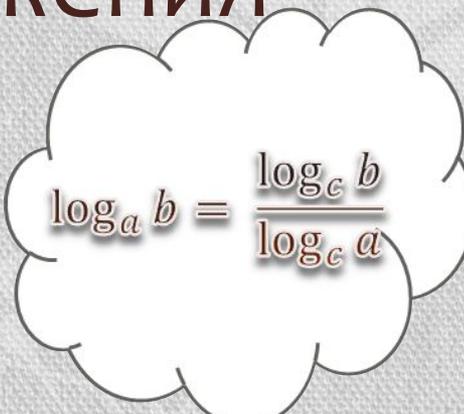
$$\log_{0,3} 10 - \log_{0,3} 3 = \log_{0,3} \frac{10}{3} = \log_{0,3} \frac{3}{10} = -1$$

Ответ:-1

Найдите значение выражения

Решение

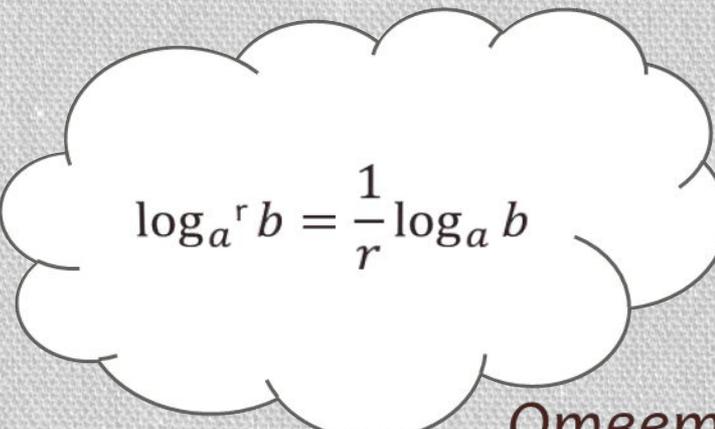
$$\frac{\log_3 25}{\log_3 5} = \log_5 25 = 2$$


$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

Ответ:2

Решение

$$\frac{\log_7 13}{\log_{49} 13} = 2^{\log_{13} 13} = 2$$


$$\log_{a^r} b = \frac{1}{r} \log_a b$$

Ответ:2

Найдите значение выражения

Решение

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a} \text{ т.е.}$$

$$\log_a b \cdot \log_b a = 1$$

$$\begin{aligned} \log_5 9 \cdot \log_3 25 &= \log_5 3^2 \cdot \log_3 5^2 = \\ 2\log_5 3 \cdot 2\log_3 5 &= 4 \frac{1}{\log_5 3} \cdot \log_5 3 = 4 \end{aligned}$$

Ответ:4

Найдите значение выражения

Решение

$$\frac{9 \log_5 50}{9 \log_5 2} = 9^{\log_5 50 - \log_5 2} = 9 \log_5 \frac{50}{2} = 9^2 = 81$$

Ответ:81

Найдите значение выражения

•

Решение

$$(1 - \log_2 12)(1 - \log_6 12) = (\log_2 2 - \log_2 12)$$

$$(\log_6 6 - \log_6 \frac{1}{6}) \cdot \log_6 \frac{1}{2} = -\log_2 6 \cdot (-\log_6 2) = 1$$

Ответ:1

Найдите значение выражения

-

Решение

$$6 \log_7 \sqrt[3]{7} = 6 \log_7 7^{\frac{1}{3}} = 6 \cdot \frac{1}{3} \log_7 7 = 2$$

Ответ:2

Решение

$$\log_{\sqrt{13}} 13 = 6 \log_{13} 13 = 6$$

Ответ:6

Найдите значение выражения

•

Решение

$$\frac{\log_3 18}{2 + \log_3 2} = \frac{\log_3 18}{\log_3 9 + \log_3 2} = \frac{\log_3 18}{\log_3 18} = 1$$

Ответ:1

Найдите значение выражения

•

Решение

$$\frac{\log_3 5}{\log_3 7} + \log_7 0,2 = \log_7 5 + \log_7 0,2 = \log_7 1 = 0$$

Ответ:0

Найдите значение выражения

•

Решение

$$\log_{0,8} 3 \cdot \log_3 1,25 = \log_{\frac{4}{5}} 3 \cdot \log_3 \frac{5}{4} = -\log_{\frac{4}{5}} 3 \cdot$$

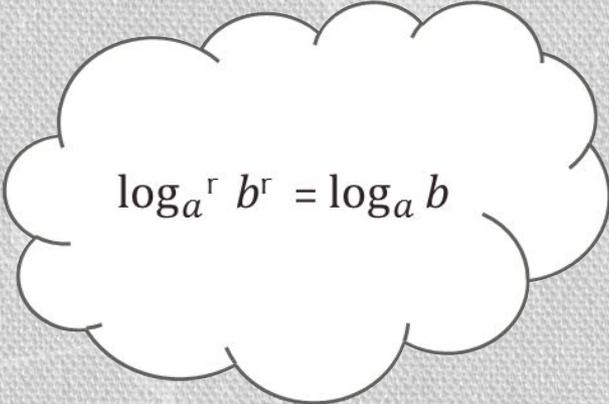
$$\log_3 \frac{4}{5} = 1$$

Ответ:1

Найдите значение выражения

Решение

$$5^{\log_{25} 49} = 5^{\log_5 7} = 7$$


$$\log_a^r b^r = \log_a b$$

Ответ:7

Найдите значение выражения

Решение

$$\log_{2\sqrt{7}} 49 = (2 \cdot 2 \log_7 7)^2 = 4^2 = 16$$

Ответ:16

Найдите значение выражения

Решение

$$64^{\log_8 \sqrt{3}} = (8^{\log_8 \sqrt{3}})^2 = 3$$

Ответ:3

Найдите значение выражения

Решение

$$\log_4 \log_5 25 = \log_4 2 = \frac{1}{2} = 0,5$$

Ответ: 0,5

Найдите значение выражения

•

Решение

$$\frac{24}{3^{\log_3 2}} = \frac{24}{2} = 2$$

Ответ:2

Найдите значение выражения

Решение

$$(3^{\log_2 3})^{\log_3 2} = (3^{\log_3 2})^{\log_2 3} = 3$$

Ответ:3

Найдите $\log_a(ab^3)$, если $\log_b a = \frac{1}{7}$

Решение

$$\log_a(ab^3) = \log_a a + 3\log_a b = 1 + \frac{3}{\log_b a} = 1 + 21 = 23$$

Ответ: 23

Найдите $\log_a \frac{a}{b^2}$, если $\log_a b = 5$

•

Решение

$$\log_a \frac{a}{b^2} = \log_a a - 3 \log_a b = 1 - 3 \cdot 5 = -14$$

Ответ: -14

Найдите

$$\log_a(a^2b^3), \text{ если } \log_a b = -2$$

Решение

$$\log_a(a^2b^3) = 2 \log_a a + 3 \log_a b = -4$$

Ответ: -4

Задания для самостоятельной работы

1. Найдите значение выражения $(\log_8 512) \cdot (\log_2 32)$

2. Найдите значение выражения $5 \cdot 11^{\log_{11} 6}$

3. Найдите значение выражения $16^{\log_4 3}$

4. Найдите значение выражения $\log_6 90 - \log_6 2,5$

5. Найдите значение выражения $\frac{\log_2 225}{\log_2 15}$

6. Найдите значения выражения $\log_2 5 \cdot \log_5 8$

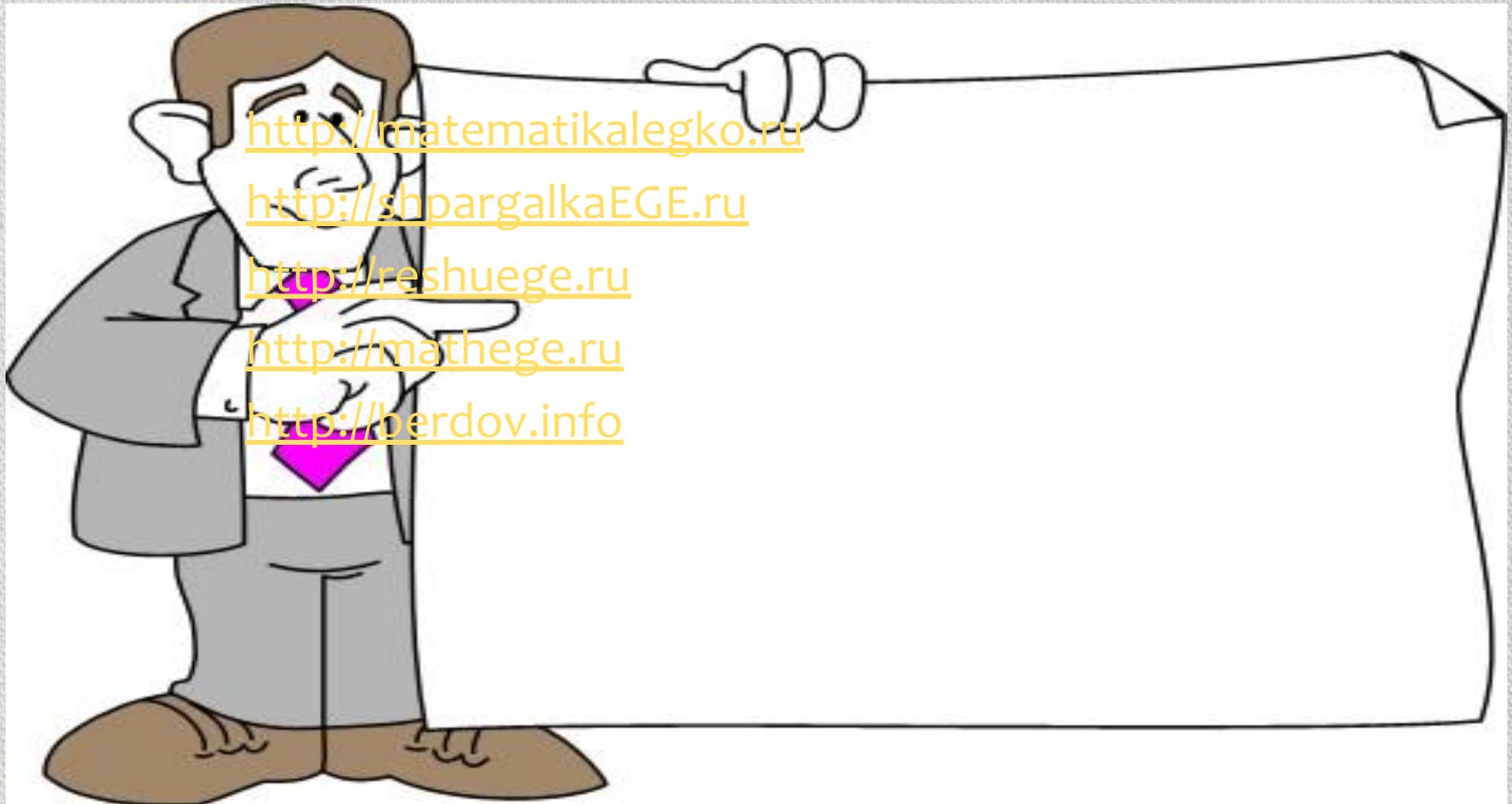
7. Найдите значения выражения $\frac{\log_9 2}{\log_{81} 2}$

8. Найдите значения выражения $(1 - \log_7 63)(1 - \log_9 63)$

9. Найдите значения выражения $42 \log_2 \sqrt[6]{2}$

10. Найдите значения выражения $\frac{\log_8 384}{2 + \log_8 6}$

Сайты



<http://matematikalegko.ru>

<http://shpargalkaEGE.ru>

<http://reshuege.ru>

<http://mathege.ru>

<http://berdov.info>

Будьте внимательны!

Удачи на экзамене)

