

ЛОГАРИФМЫ.
СВОЙСТВА
ЛОГАРИФМОВ.

• **БЛОК 1**

$$\log_2 8 = \square, 2^3 = \square;$$

$$\log_5 \square = 3, 5^{\square} = 125;$$

$$\log_9 \square = 1, 9^1 = \square;$$

$$\log_3 \square = -3, 3^{-3} = \square;$$

$$\log_2 256 = \square, 2^{\square} = 256;$$

$$\log_5 \frac{1}{5} = \square, 5^{\square} = \frac{1}{5};$$

$$\log_4 \square = 1, 4^1 = \square.$$

ВЫВОД:

- *По определению логарифма*

$$\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b, a > 0, a \neq 1, b > 0.$$

• **БЛОК 2**

$$\log_{100} 1 = \square, 100^{\square} = 1;$$

$$\log_3 1 = \square, 3^{\square} = 1;$$

$$\log_2 \square \neq 0, 2^0 = \square;$$

$$\log_{\square} 1 = 0, a^{\square} = 1.$$

ВЫВОД:

- $\log_a 1 = 0,$

так как $a^0 = 1$

при $a > 0, a \neq 1.$

• **БЛОК 3**

$$\log_5 \square = 1, 5^1 = \square;$$

$$\log_{20} 20 = \square, 20^\square = 20;$$

$$\log_7 \square = 1, \square^1 = \square;$$

$$\log_\square 8 = 1, 8^\square = \square.$$

ВЫВОД:

- $\log_a a = 1,$

так как $a^1 = a$

при $a > 0, a \neq 1.$

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ РАЗМИНКА

•Что называется
логарифмом?

•Что называется
логарифмом?

•Что называется
логарифмированием

?

•Что называется
логарифмированием

?

• Чему равен
логарифм
произведения?

Чему равен
логарифм
произведения?

- Назовите формулу перехода по одному основанию к логарифму по другому основанию.

•Чему равен
логарифм частного?

•Чему равен
логарифм частного?

•Чему равен
логарифм степени?

•Чему равен
логарифм степени?

• Назовите основное
логарифмическое
тождество.

• Назовите основное
логарифмическое
тождество.

•Что называется
десятичным
логарифмом?

•Что называется
десятичным
логарифмом?

•Что называется
натуральным
логарифмом?

•Что называется
натуральным
логарифмом?

•Чому равно число e ?

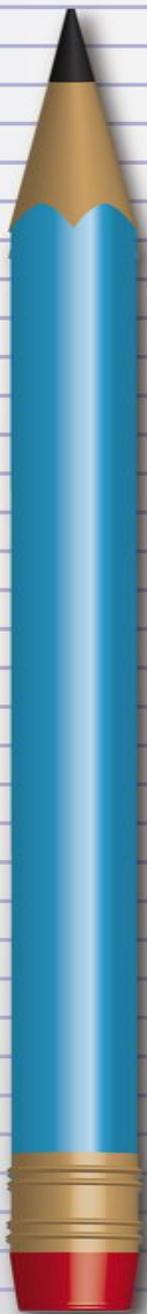
•Чому равно число e ?

Объясните смысл
формулы

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

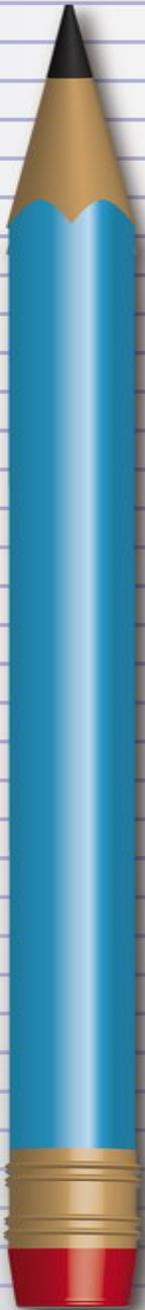
Задача №1.

$$\frac{\log_2 4 + \log_2 \sqrt{10}}{\log_2 20 + 3 \log_2 2}$$



Задача №2.

$$\frac{\log_2 24 - \frac{1}{2} \log_2 72}{\log_3 18 - \frac{1}{3} \log_3 72}.$$



Задача №3.

1 ряд:

$$36^{\log_6 5} + 10^{1-\log_{10} 2} - 8^{\log_2 3}.$$

2 ряд:

$$16^{1+\log_4 5} + 4^{\frac{1}{2}\log_2 3 + 3\log_8 5}.$$

3 ряд:

$$\left(\log_2 12 - \log_2 3 + 3^{\log_3 8}\right)^{\lg 5}$$

ОТВЕТЫ к ЗАДАЧЕ №3.

1 ряд:

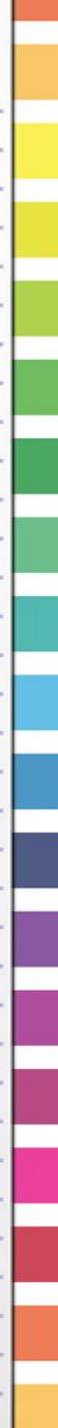
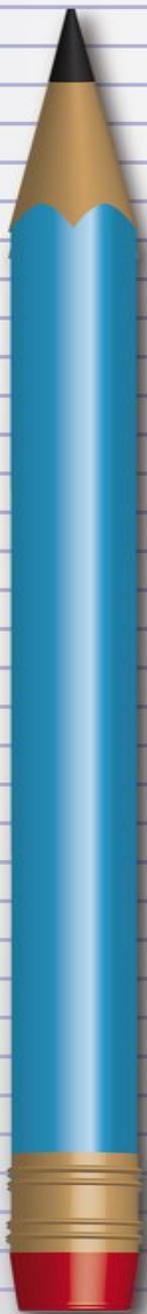
3

2 ряд:

475

3 ряд:

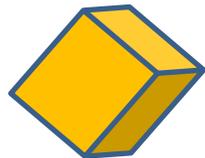
5



ЗАДАЧА №4



$$a) (3 \lg 2 + \lg 0,25) : (\lg 4 - \lg 7)$$



$$b) \left(\log_6 2 + \log_6 3 + 2^{\log_2 4} \right)^{\log_6 7}$$

№5 Вычислите, используя формулу $\log_{a^p} b = \frac{1}{p} \log_a b$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

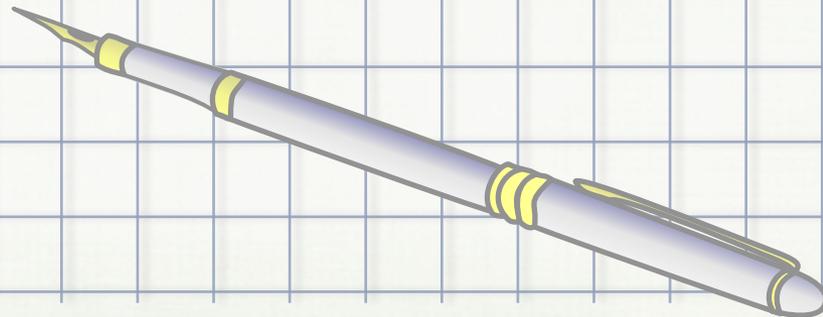
$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$a) \log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{6}} 3$$

$$б) 2 \log_{25} 30 + \log_{0,2} 6$$

5



Проверка решения задания №5

$$a) \log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{6}} 3 =$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

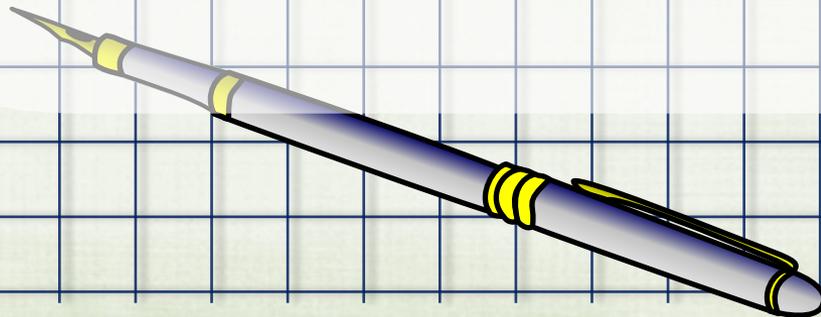
$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$= \frac{1}{2} \log_6 2 + \frac{1}{2} \log_6 3 = \frac{1}{2} (\log_6 (2+3)) = \frac{1}{2}$$

5



Проверка решения задания №5

$$б) 2 \log_{25} 30 + \log_{0,2} 6$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

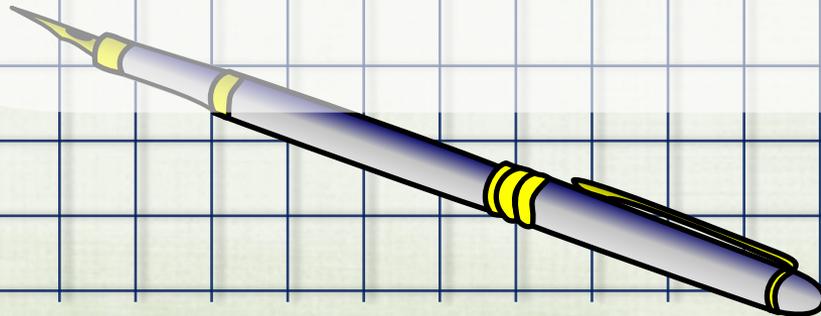
$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$2 * \frac{1}{2} \log_5 30 + \log_{5^{-1}} 6 =$$

$$= \log_5 30 - \log_5 6 = \log_5 \frac{30}{6} =$$

$$= \log_5 5 = 1$$

5



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

$$a) \log_{216} 27 + \log_{36} 16 + \log_6 3$$

$$б) \log_{0,2} 125 : \log_{16} 64 * \log_3 81$$

$$в) \log_{\frac{1}{2}} 16 * \log_5 \frac{1}{25} : 9^{\log_3 2}$$

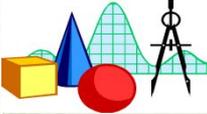
Для создания шаблона использовались ИСТОЧНИКИ:



http://www.myjulia.ru/data/cache/2009/07/17/152778_2266-0x600.jpg



<http://files.botevcheta.webnode.com/200000016-45175461c2/1stationery15-med.jpg>



<http://www.mathknowledge.com/images/custom/LOGO.GIF>



http://www.ccboe.net/Teachers/Durham_Sharon/images/918F9422010B4BB0B160956D6B9D4E34.JPG



<http://lake.k12.fl.us/cms/cwp/view.asp?A=3&Q=427619>

<http://www.533school.ru/nach.htm>

Интернет-ресурсы

- <http://woman-insight.blogspot.com/2011/12/blog-post.html>
- <http://www.globallab.ru/mim/mim/intro/all.2476.ru.htm>