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***

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

- **БЛОК 2**

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

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

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

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

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 $$a \rangle 0, a \neq 1.$$

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ РАЗМИНКА

- Что называется логарифмом?

- Что называется логарифмированием ?

- Чему равен логарифм произведения?

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

- Чему равен логарифм частного?

- Чему равен логарифм степени?

- Назовите основное логарифмическое тождество.

- Что называется десятичным логарифмом?

- Что называется натуральным логарифмом?

- Чему 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:

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

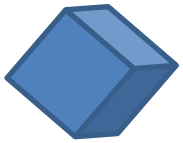
ОТВЕТЫ к ЗАДАЧЕ №3.

1 ряд: ***3***

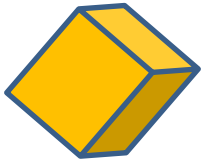
2 ряд: ***475***

3 ряд: 5

ЗАДАЧА №4



$$а)\left(3\lg 2+\lg 0,25\right):\left(\lg 4-\lg 7\right)$$



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

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

$(a+в)^3=a^3+3a^2в+3aв^2+в^3$

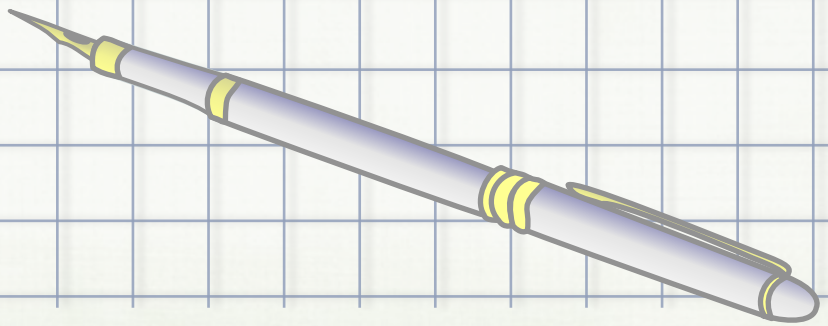
$(a+в)^2=a^2+2aв+в^2$

$(a-в)^2=a^2-2aв+в^2$

$a^2-в^2=(a-в)(a+в)$

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

$$б)\ 2\log_{25} 30+\log_{0,2} 6$$



Проверка решения задания №5

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

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

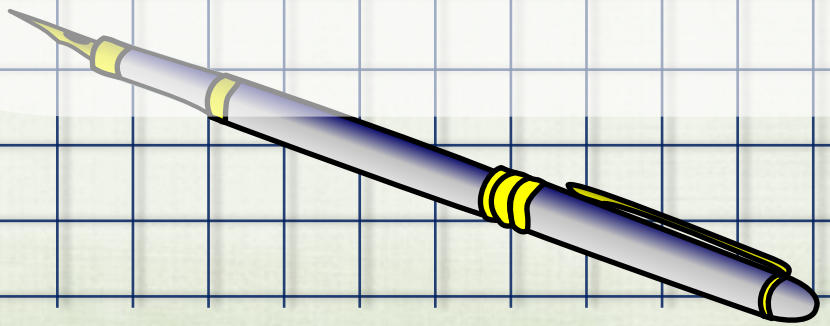
$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

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

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

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

5



Проверка решения задания №5

$$б)\ 2\log_{25} 30 + \log_{0,2} 6$$

$$(a+в)^3 = a^3 + 3a^2в + 3aв^2 + в^3$$

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

$$(a+в)^2 = a^2 + 2aв + в^2$$

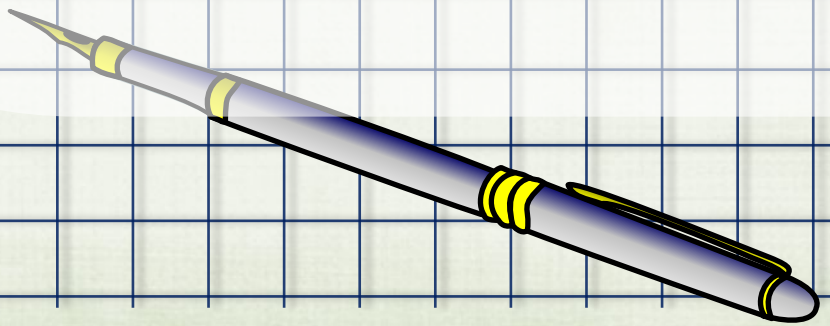
$$= \log_5 30 - \log_5 6 = \log_5 \frac{30}{6} =$$

$$(a-в)^2 = a^2 - 2aв + в^2$$

$$a^2 - в^2 = (a-в)(a+в)$$

$$= \log_5 5 = 1$$

5



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

$$а)\ \log_{216} 27 + \log_{36} 16 + \log_{6} 3$$

$$б)\ \log_{0,2} 125 : \log_{16} 64 * \log_{3} 81$$

$$в)\ \log_{\frac{1}{2}} 16 * \log_{5} \frac{1}{25} : 9^{\log_3 2}$$

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