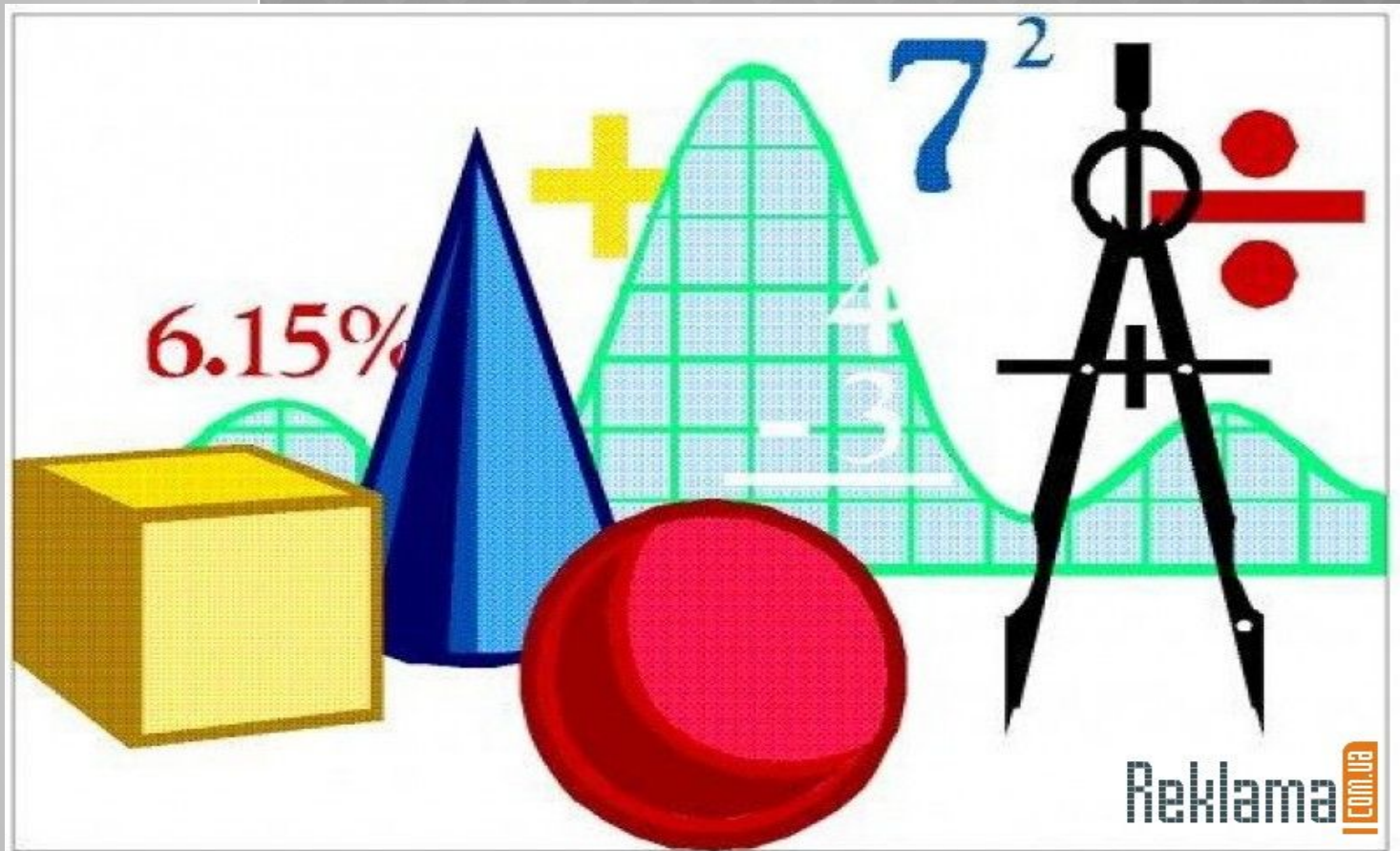


# ЛОГАРИФМЫ И ИХ СВОЙСТВА



Подготовил учитель ЛСОШ №2 Л.Ф.Бесшабашнова

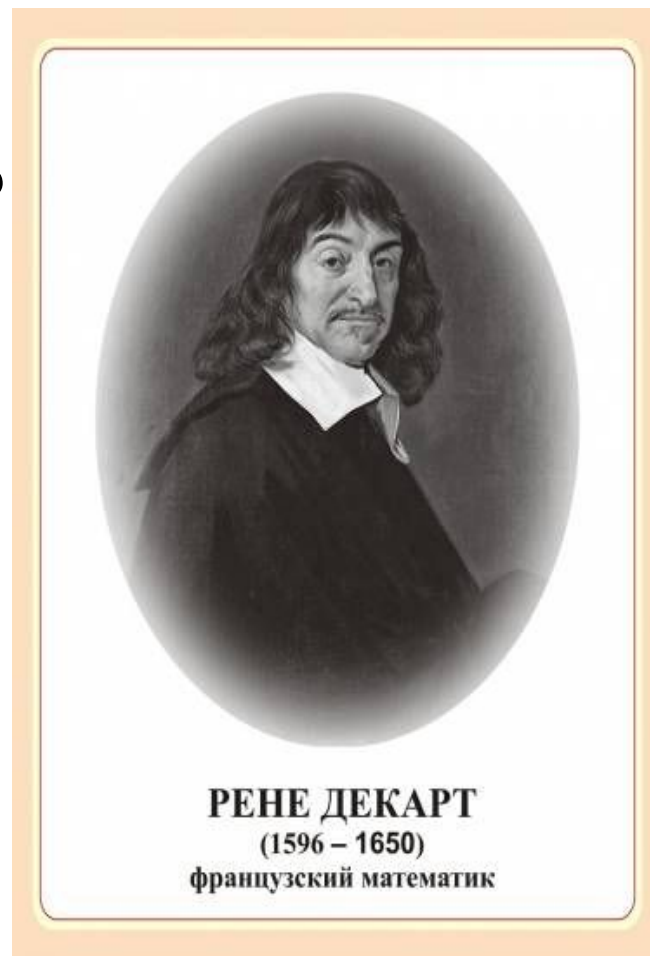
# ЦЕЛИ УРОКА

- повторить определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество;
- закрепить основные свойства логарифмов;
- усилить практическую направленность данной темы для качественной подготовки к ЕГЭ;
- способствовать прочному усвоению материала;
- способствовать развитию у обучающихся навыков самоконтроля.

## ДЕВИЗ УРОКА:

«Для того чтобы усовершенствовать ум, надо больше рассуждать, чем заучивать».

**Р. Декарт**



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГАРИФМА

$$\log_a b$$

*Логарифмом числа  $b$  по основанию  $a$  называется показатель степени, в которую нужно возвести основание  $a$ , чтобы получить число  $b$*

$$\log_a b$$

**1. Сформулируйте определение логарифма и вычислите следующие логарифмы:**

$$\log_3 27; \quad \log_7 7; \quad \log_3 1;$$

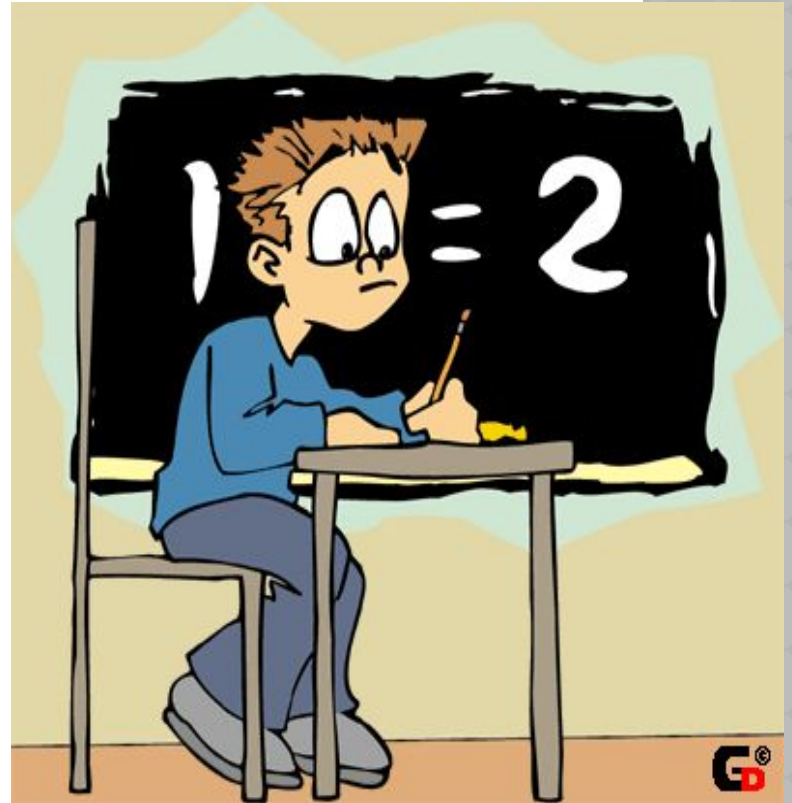
$$\lg 10; \quad ; \quad \log_{1/2} 4;$$

$$\lg 0,001; \quad \log_{0,5} 0,125;$$



# ПОЧЕМУ НЕ ИМЕЮТ СМЫСЛА ВЫРАЖЕНИЯ

$$\log_1 12 ; \quad \log_{-2} 16 ?$$





При каких значениях  $x$  существует

$$\log_3 x;$$

$$\log_2(x+5) ?$$



ОСНОВНОЕ  
ЛОГАРИФМИЧЕСКОЕ  
ТОЖДЕСТВО

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

( где  $b > 0, a > 0$  и  $a \neq 1$  )



$$4^{\log_4 5}; \prod^{\log_4 2,5};$$

$$2^{2\log_2 3}; 3^{3+\log_3 5};$$

$$2^{\log_2 6 - 3};$$



## СВОЙСТВА ЛОГАРИФМОВ

Если  $a > 0$  и  $a \neq 1$ ,  $x > 0$ ,  $y > 0$ ,  $p \in \mathbb{R}$ , то:

$$1. \log_a 1 = 0$$

$$2. \log_a a = 1$$

$$3. \log_a xy = \log_a x + \log_a y$$

$$4. \log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$$

$$5. \log_a x^p = p \log_a x$$

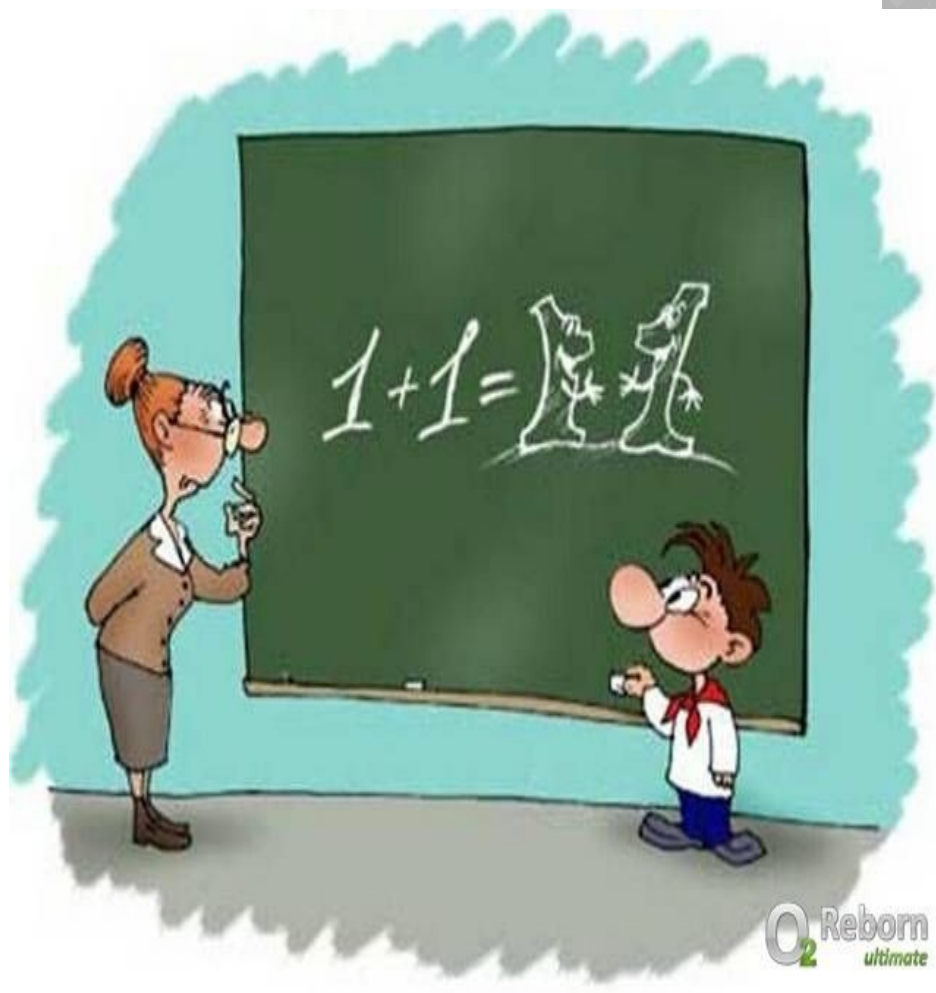
ИСПРАВЬТЕ ОШИБКИ.

$$\log_3 22 + \log_3 2 = \log_3 24$$

$$\log_2 15 - \log_2 5 = \log_2 10$$

$$\log_7 21 - \log_7 3 = \log_7 7 = 1$$

$$2 \log_2 8 = \log_2 16$$





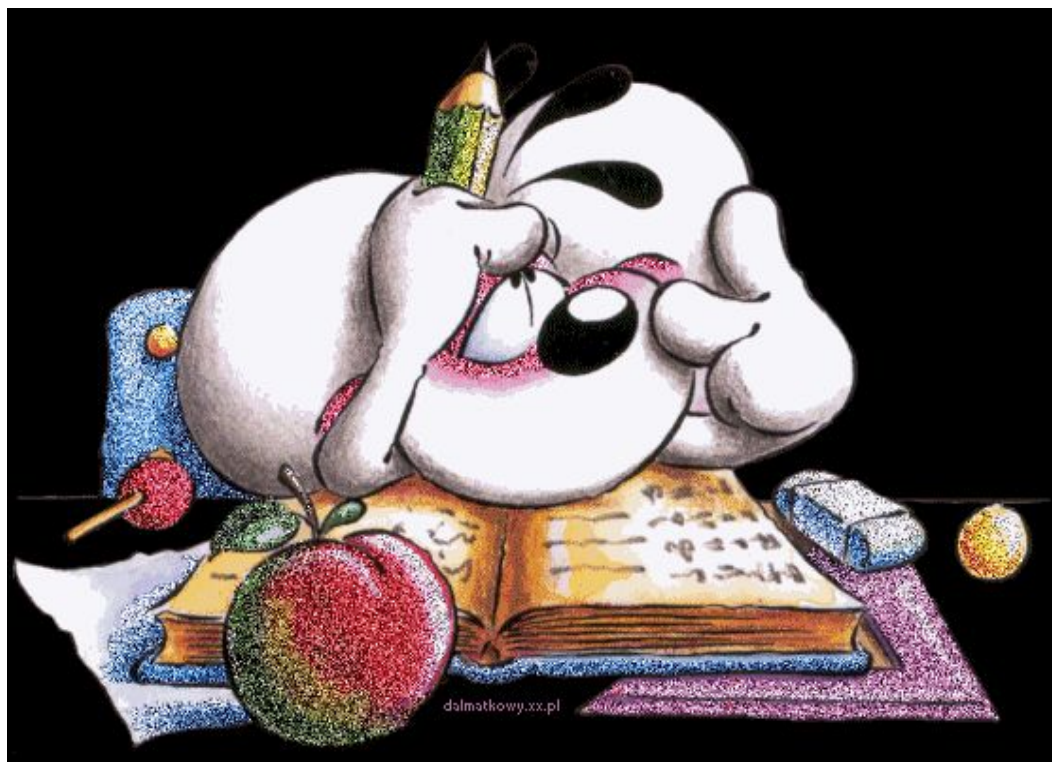


# ЗАДАЧИ ОТКРЫТОГО БАНКА ЕГЭ



# НАЙДИТЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

$$\log_2 7 \log_7 4$$



dalmatowy.xx.pl

## Формулы перехода к новому основанию

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

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

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

$$\log_{\frac{1}{a}} b = -\log_a b$$



№497(А,В), №498(А,Б), №496(А)



# НАЙДИТЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

$$\log_5 0,2 + \log_{0,5} 4$$

$$\log_5 9 \log_3 25$$

$$\frac{\log_7 13}{\log_{49} 13}$$

$$\log_{49} 13$$

$$9 \log_5 50$$

$$\frac{9 \log_5 50}{9 \log_5 2}$$

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



НАЙДИТЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

$$\log_{\frac{1}{2}}\left(\cos \frac{\pi}{6} + \sin \frac{\pi}{6}\right) + \log_{\frac{1}{2}}\left(\cos \frac{\pi}{6} - \sin \frac{\pi}{6}\right)$$

$$\log_{\frac{1}{2}}\left(2 \sin \frac{\pi}{12}\right) + \log_{\frac{1}{2}}\left(\cos \frac{\pi}{12}\right)$$

$$\log_{\sqrt{2}}\left(\cos \frac{\pi}{8}\right) + \log_{\sqrt{2}}\left(\sin \frac{\pi}{8}\right)$$



**СПАСИБО ЗА УРОК!!!!!!!!!!!!!!!**

