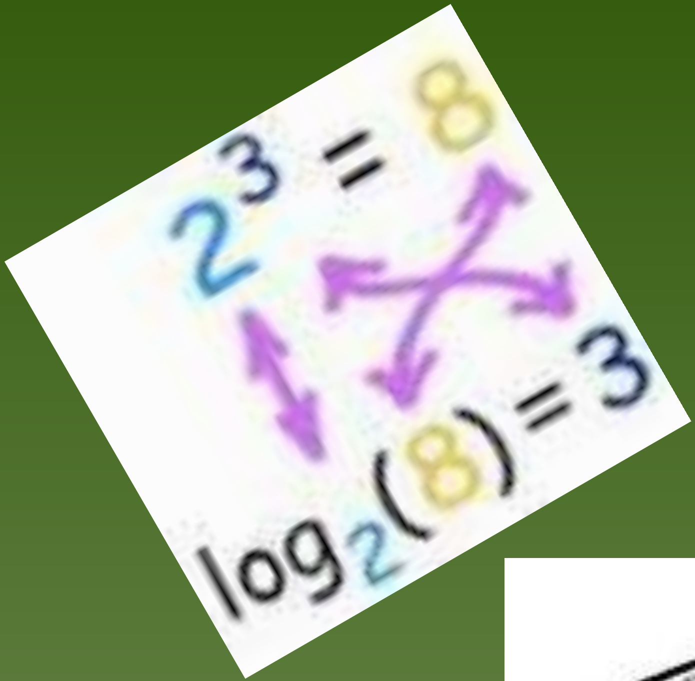
Понятие логарифма



Логарифм

(log)

1594 год

«Изобретатель» логарифмов

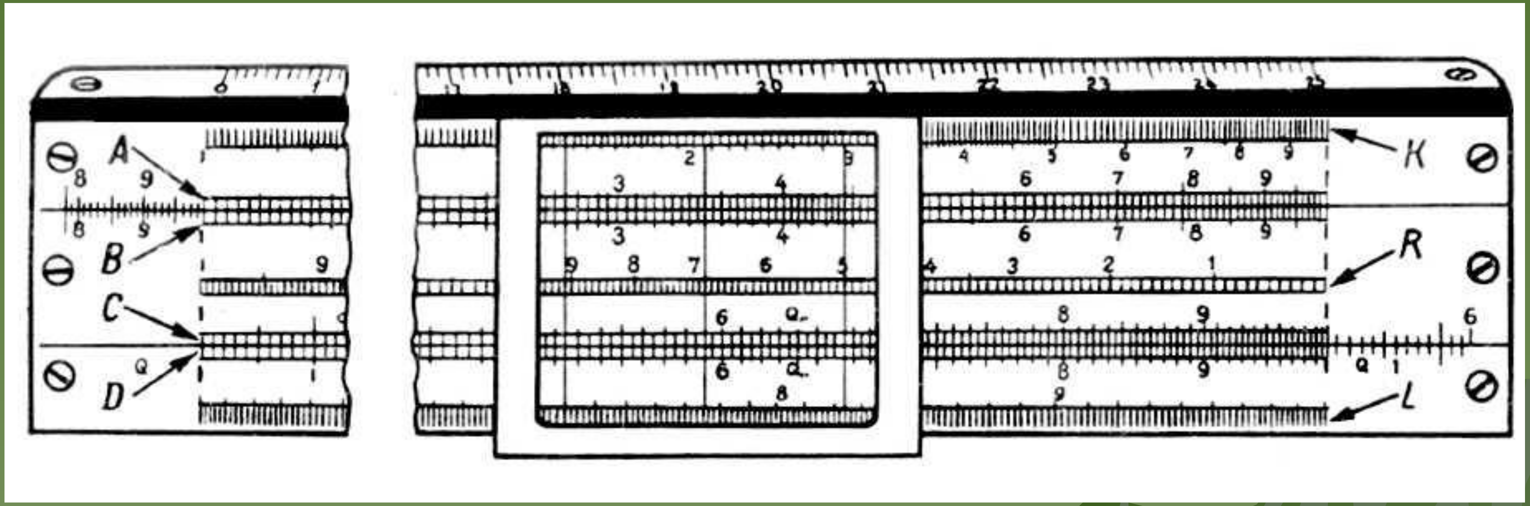
- Джон Непер

(1550-1617)-

Английский математик, составитель первой таблицы логарифмов

$$3^x=6$$

$$x=\log_3 6$$



Логарифм

- Логарифм числа b по основанию a- это показатель степени

в которую нужно возвести основание a, чтобы получить число b

$$\log_a b$$

Понятие логарифма

$$\log_a b = x$$

$$\Rightarrow a^x = b$$

***a* >0 *a* ≠1 *b*>0**

Проверьте равенства

$$\log_{16} 4 = \frac{1}{2}$$

$$\log_2 0,5 = -1$$

$$\log_3 \frac{1}{81} = -4$$

Решите устно

$\log_2 8 = 3$

$\log_{\frac{1}{2}} 16 = -4$

$\log_3 \frac{1}{27} = -3$

$\log_{49} \frac{1}{7} = -0{,}5$

$\log_7 1 = 0$

$\log_{0,5} 8 = -3$

$\log_5 5 = 1$

$\log_4(-16)$ Не имеет смысла

Решите, составив показательное уравнение

$\log_{\sqrt{7}} 49$	$(\sqrt{7})^x = 49$	X=4
$\log_{0,5} \frac{1}{4\sqrt{2}}$	$(0,5)^x = \frac{1}{4\sqrt{2}}$	X=2,5
$\log_2 4\sqrt{8}$	$(2)^x = 4\sqrt{8}$	X=3,5
$\log_{\frac{3}{4}} \frac{64}{27}$	$(\frac{3}{4})^x = \frac{64}{27}$	X=-3

Некоторые свойства логарифмов

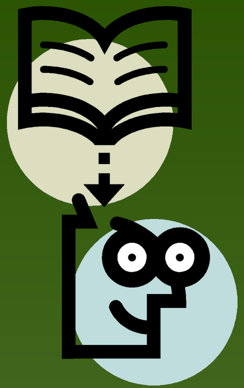
$$\log_a a = 1$$

$$\log_a a^c = c$$

Основное логарифмическое тождество

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

Решите



$$\log_2 2^3$$

$$1{,}7^{\log_{1,7} 15}$$

Вычислите

$$3^{3\log_3 \sqrt[3]{4}} \quad 3^{2+\log_3 5}$$

$$5^{1-\log_5 2} \quad 16^{2+\log_4 3}$$