

Логарифмы. Свойства логарифмов.

19.12.2014. ГБОУ «КШСИ(ПОО)»

Изобретатель первых логарифмических таблиц, впервые ввёл сам термин «логарифм» шотландский математик Джон Непер.

Джон Непер

«Я старался, насколько мог и умел, отделаться от трудности и скуки вычислений, докучность которых обычно отпугивает весьма многих от изучения математики».



Свойства логарифмов

$n \neq 1$

$$\log_{c^n} a = \frac{1}{n} \log_c a,$$

$$\log_{c^n} a^m = \frac{m}{n} \log_c a,$$

$$\log_{c^n} a^n = \log_c a$$

$$\log_c a = \frac{\log_b a}{\log_b c}, b \neq 1$$

$$\log_c b \cdot \log_b a = \log_c a$$

$$\log_c a = \frac{1}{\log_a c}, a \neq 1$$

$$\log_c b \cdot \log_b a = \log_c m \cdot \log_m a, m > 0, m \neq 1$$

Вычислите: (задания базового и профильного уровней ЕГЭ-2015)

$$\log_2 2^{1941} =$$

$$\log_{\sqrt[9]{35}} 35 =$$

$$\log_{\sqrt{3}} 3^{11} =$$

$$7^{\log_7 1945} =$$

$$13 \log_{11} 11^5 =$$

Софизм

- рассуждение, кажущееся правильным, но содержащее скрытую логическую ошибку и служащее для придания видимости истинности ложному утверждению.

Обычно софизм обосновывает какую-нибудь заведомую нелепость, абсурд или парадоксальное утверждение, противоречащее общепринятым представлениям.

Логарифмический софизм

$$2 > 3$$

Начнем с
неравенства

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$\lg\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \lg\left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$2\lg\left(\frac{1}{2}\right) > 3\lg\frac{1}{2}$$

После сокращения
на

$$\lg\frac{1}{2}, \text{ имеем } 2 > 3.$$

Вычислить:

$$\text{Log}_2 16;$$

$$\log_2 64;$$

$$\log_2 2;$$

$$\text{Log}_2 1;$$

$$\log_2 (1/2);$$

$$\log_2 (1/8);$$

$$\text{Log}_3 27;$$

$$\log_3 81;$$

$$\log_3 3;$$

$$\text{Log}_3 1;$$

$$\log_3 (1/9);$$

$$\log_3 (1/3);$$

$$\text{Log}_{1/2} 1/32;$$

$$\log_{1/2} 4;$$

$$\log_{0,5} 0,125;$$

$$\text{Log}_{0/5} (1/2);$$

$$\log_{0,5} 1;$$

$$\log_{1/2} 2.$$

**“Музыка может возвышать или умиротворять душу,
Живопись – радовать глаз,
Поэзия - пробуждать чувства,
Философия – удовлетворять потребности разума,
Инженерное дело – совершенствовать материальную
сторону жизни людей,
а математика способна достичь всех этих целей”**

Американский математик Морис Клайн

Спасибо за урок.

