

УРОК 53

Тема уроку: Логарифм числа. Основна логарифмічна тотожність.

Мета уроку: Формування поняття логарифма числа. Познайомити учнів з основною логарифмічною тотожністю.

I. Аналіз контрольної роботи.

II. Сприймання і усвідомлення поняття логарифма числа, основної логарифмічної тотожності.

Рівняння $a^x = b$, де $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$ (рис. 162) має єдиний корінь. Цей корінь називається логарифмом числа b за основою a і позначається $\log_a b$.

Наприклад: коренем рівняння $2^x = 8$ є число 3, тобто $\log_2 8 = 3$.

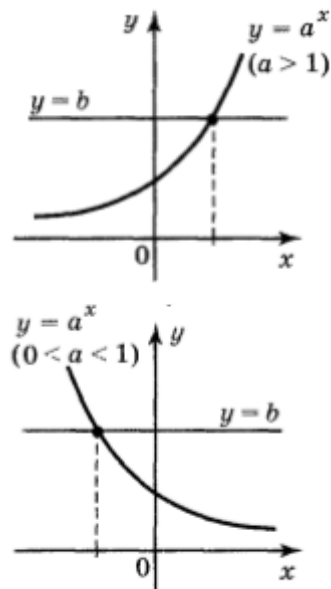


Рис. 162

Логарифмом додатного числа b за основою a , де $a > 0$, $a \neq 1$, називається показник степеня, до якого треба піднести число a , щоб одержати число b .

Наприклад: $\log_2 8 = 3$, оскільки $2^3 = 8$;

$$\log_2 \frac{1}{4} = -2, \text{ оскільки } 2^{-2} = \frac{1}{4};$$

$$\log_7 1 = 0, \text{ оскільки } 7^0 = 1.$$

Десятковими логарифмами називаються логарифми за основою 10, позначаються lg .

Наприклад, $lg 100 = 2$, $lg 0,0001 = -4$.

Натуральними логарифмами називаються логарифми за основою e (число e — ірраціональне, $e \approx 2,718281828459045\dots$), позначаються ln .

Наприклад: $ln e = 1$, $ln e^2 = 2$, $ln \frac{1}{e} = -1$.

Означення логарифма можна коротко записати так: $a^{\log_a b} = b$.

Ця рівність справедлива при $b > 0$, $a > 0$, $a \neq 1$ називається основною логарифмічною тотожністю.

Наприклад: $2^{\log_2 5} = 5$, $2^{-\log_2 5} = (2^{\log_2 5})^{-1} = 5^{-1} = \frac{1}{5}$.

III. Осмислення поняття логарифма та основної логарифмічної тотожності.

1. Усне виконання вправи 1,3.

2. Письмове виконання вправ № 7—10, 19.

IV. Підведення підсумків уроку.

V. Домашнє завдання.

Розділ V § 1 (1, 2). Запитання і завдання для повторення до розділу V № 1—5.
Вправи № 2, 4, 6, 18.