

# Алгебра

Сьогодні

Урок  
№12



## Розв'язування логарифмічних рівнянь.

## Розв'язування логарифмічних рівнянь

**I спосіб.** Перейти від логарифмічного рівняння до показникового  
з рівняння  $\log_a x = c$  слідує, що  $x = a^c$

**II спосіб.** З формули  $\log_a f(x) = \log_a g(x)$  слідує  $f(x) = g(x)$

**Не забуваємо в логарифмічних рівняннях робити перевірку**

## Запиши

Укажіть число, що є коренем рівняння  $-\log_2 x = 3$ .

А	Б	В	Г	Д
-9	-8	-6	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{9}$

## Розв'язання

$$-\log_2 x = 3 \text{ (помножимо ліву і праву частину рівняння на (-1))}$$

$$\log_2 x = -3$$

$$x = 2^{-3}$$

$$x = \frac{1}{8}.$$

## Запиши

Якому проміжку належить корінь рівняння  $\log_2 x = 2\log_2 3$ ?

А	Б	В	Г	Д
(0;2]	(2;4]	(4;6]	(6;8]	(8;10]

## Розв'язання

$$\log_2 x = 2\log_2 3$$

$$\log_2 x = \log_2 3^2$$

$$\log_2 x = \log_2 9$$

$$x = 9.$$

Оскільки 9 більше за 8 та менше за 10, то корінь рівняння належить проміжку (8;10].

## Запиши

Яке з наведених чисел є коренем рівняння  $\log_4(x-1) = 3$ ?

А	Б	В	Г	Д
4	13	63	65	82

## Розв'язання

$$\log_4(x-1) = 3$$

$$x-1 = 4^3$$

$$x-1 = 64$$

$$x = 65.$$

**Запиши в  
зошит**

**Розв'яжіть рівняння  $\log_{0,4}(5x^2-8) = \log_{0,4}(-3x)$ .**

$$\log_{0,4}(5x^2-8) = \log_{0,4}(-3x)$$

$$5x^2-8 = -3x$$

$$5x^2+3x-8 = 0.$$

$$D = 3^2 - 4 \cdot 5 \cdot (-8) = 9 + 160 = 169.$$

$$x_1 = \frac{-3 + \sqrt{169}}{2 \cdot 5} = \frac{-3 + 13}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

$$x_2 = \frac{-3 - \sqrt{169}}{2 \cdot 5} = \frac{-3 - 13}{10} = \frac{-16}{10} = -1,6$$

Виконаємо перевірку.

При  $x = 1$  маємо  $\log_{0,4}(5 \cdot 1^2 - 8) = \log_{0,4}(-3 \cdot 1)$ . Маємо від'ємний підлогарифмічний вираз, тому цей корінь зайвий.

При  $x = -1,6$  маємо  $\log_{0,4}(5 \cdot (-1,6)^2 - 8) = \log_{0,4}(-3 \cdot (-1,6))$

$$\log_{0,4}(5 \cdot 2,56 - 8) = \log_{0,4}4,8$$

$$\log_{0,4}(12,8 - 8) = \log_{0,4}4,8$$

$\log_{0,4}4,8 = \log_{0,4}4,8$ . Маємо рівні вирази, отже  $x = -1,6$  є коренем рівняння.

Математика – це  
цікаво!



## Пригадай, занотуй і вивчи!!!

- 1. Які рівняння називаються логарифмічними?**
- 2. Які способи розв'язання тобі відомі?**

Готуємось  
до ЗНО!



Сьогодні

01.12.2021

# Домашнє завдання



Виконати тест в  
CLASSROOM