

# Збірка прикладів на тему: "Логарифмічні нерівності"

Уклад: Висп'яньський Ігор (e-mail: virua@ukr.net)

Дата останнього оновлення: 15.07.07

Веб-сайт: <http://www.formula.co.ua>

## Приклад 1.

Визначити найменше число  $x$ , що задовольняє нерівність

$$\log_3(2-x) \leq 3.$$

Розв'язування.

$$\log_3(2-x) \leq 3$$

$$0 < 2-x \leq 27$$

$$-2 < -x \leq 25$$

$$2 > x \geq -25.$$

Відповідь: -25.

## Приклад 2.

Визначити найбільше число  $x$ , що задовольняє нерівність

$$\log_3(x-5) \leq 2.$$

Розв'язування.

$$\log_3(x-5) \leq 2$$

$$0 < x-5 \leq 9$$

$$5 < x \leq 14.$$

Відповідь: 14.

## Приклад 3.

Визначити найбільше число  $x$ , що задовольняє нерівність

$$\log_{\frac{1}{3}}(1-5x) \leq -3.$$

Розв'язування.

$$\log_{\frac{1}{3}}(1-5x) \leq -3$$

$$1-5x \geq 27$$

$$-5x \geq 26$$

$$x \leq \frac{-26}{5}$$

$$x \leq -5,2.$$

Відповідь: -5,2.

## Приклад 4.

Визначити найменше ціле число  $x$ , що задовольняє нерівність

$$\log_{11}(x+2) \leq 1.$$

Розв'язування.

$$\log_{11}(x+2) \leq 1$$

$$0 < x+2 \leq 11$$

$$-2 < x \leq 9.$$

**Відповідь:** -1.

**Приклад 5.**

Визначити кількість цілих розв'язків нерівності у проміжку  $(-5;5)$

$$1 + \log_{\frac{1}{2}}(-x) < 0.$$

**Розв'язування.**

$$1 + \log_{\frac{1}{2}}(-x) < 0$$

$$\log_{\frac{1}{2}}(-x) < -1$$

$$-x > 2$$

$$x < -2.$$

Наклавши обмеження з умови задачі, одержимо проміжок  $(-5;-2)$ .

**Відповідь:** 2.

**Приклад 6.**

Визначити найменший цілий розв'язок нерівності

$$\log_{0,5}(\log_3(x-1)) > 0.$$

**Розв'язування.**

$$\log_{0,5}(\log_3(x-1)) > 0$$

$$0 < \log_3(x-1) < 1$$

$$1 < x-1 < 3$$

$$2 < x < 4.$$

**Відповідь:** 3.

**Приклад 7.**

Визначити найменше число  $x$ , що задовольняє нерівність

$$\log_{0,6}(x-2) \leq 2.$$

**Розв'язування.**

$$\log_{0,6}(x-2) \leq 2$$

$$x-2 \geq 0,36$$

$$x \geq 2,36.$$

**Відповідь:** 2,36.

**Приклад 8.**

Визначити кількість цілих розв'язків нерівності

$$\log_3(2-x) \leq 3.$$

**Розв'язування.**

$$\log_3(2-x) \leq 3$$

$$0 < 2-x \leq 27$$

$$-2 < -x \leq 25$$

$$2 > x \geq -25.$$

**Відповідь:** 27.

**Приклад 9.**

Визначити кількість цілих розв'язків нерівності

$$\log_3(x-5) \leq 2.$$

**Розв'язування.**

$$\log_3(x-5) \leq 2$$

$$0 < x-5 \leq 9$$

$$5 < x \leq 14.$$

**Відповідь:** 9.

**Приклад 10.**

Визначити найбільше число  $x$ , що задовольняє нерівність

$$\log_{\frac{1}{2}}(7-2x) \leq -6.$$

**Розв'язування.**

$$\log_{\frac{1}{2}}(7-2x) \leq -6$$

$$7-2x \geq 64$$

$$-2x \geq 57$$

$$x \leq -28,5.$$

**Відповідь:** -28,5.