

20.01.2023

Група 36

Математика (алгебра)

Урок 13

Тема уроку: Розв'язування нерівностей.

Мета уроку: Познайомити учнів зі способами розв'язування показникових нерівностей.

### Матеріали до уроку:

Розв'язування показникових нерівностей часто зводяться до розв'язування нерівностей  $a^x > a^b$  ( $a^x \geq a^b$ ) або  $a^x < a^b$  ( $a^x \leq a^b$ ). Ці нерівності розв'язують, використовуючи монотонність (зростання, спадання) показникової функції.

Розглянемо приклади.

**Приклад 1.** Розв'яжіть нерівність  $3^x < 27$ .

*Розв'язання*

Запишемо дану нерівність у вигляді  $3^x < 3^3$ . Оскільки  $3 > 1$ , то функція  $y = 3^x$  є зростаючою. Отже, при  $x < 3$  виконується нерівність  $3^x < 3^3$ . *Відповідь:*  $x < 3$ .

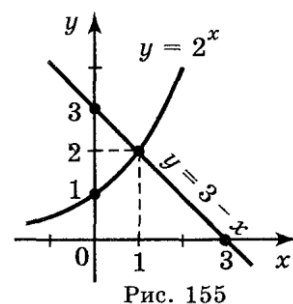
**Приклад 2.** Розв'язати нерівність  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > \sqrt{8}$ .

*Розв'язання*

Запишемо дану нерівність у вигляді  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 2^{\frac{3}{2}}$ ;  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{3}{2}}$

Оскільки  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  — спадна функція, то  $x < -\frac{3}{2}$ .

*Відповідь:*  $x < -\frac{3}{2}$ .



**Приклад 3.** Розв'язати графічно нерівність  $2^x < 3 - x$ .

*Розв'язання*

Побудуємо графіки функцій  $y = 2^x$  і  $y = 3 - x$  (рис. 155). Із рисунка видно, що  $2^x < 3 - x$  при  $x \leq 1$ .

Отже, розв'язком нерівності  $2^x < 3 - x$  є проміжок  $(-\infty; 1]$ .

*Відповідь:*  $(-\infty; 1]$ .

**Домашнє завдання:**

Розв'яжіть графічно нерівності:

а)  $\left(\frac{1}{4}\right)^x \geq 2x + 1$ ; б)  $3^x \geq 4 - x$ .

*Відповідь:* а)  $(-\infty; 0]$ ; б)  $[1; +\infty)$ .

Зворотній зв'язок:

E-mail: [vitasergiiivna1992@gmail.com](mailto:vitasergiiivna1992@gmail.com)