

Тема. Лінійне рівняння з однією змінною

Мета. Ознайомитися з поняттям лінійного рівняння з однією змінною та його видами, вчитися розв'язувати лінійні рівняння

Повторюємо

- Що таке змінна?
- Що називають рівнянням?
- Що означає розв'язати рівняння?
- Назвіть основні властивості рівнянь.

Ознайомтеся з інформацією

Рівняння виду $ax = b$, де x – змінна, a і b – деякі числа, називається **лінійним рівнянням з однією змінною**.

Числа a і b у лінійному рівнянні називають коефіцієнтами.

Розв'яжемо рівняння $ax = b$ для різних значень його коефіцієнтів.

$$ax = b$$

1. Якщо $a \neq 0$:

$$x = \frac{b}{a} \text{ (єдиний корінь).}$$

2. Якщо $a = 0$ і $b = 0$:

$$0 \cdot x = 0;$$

x — будь-яке число (безліч коренів).

3. Якщо $a = 0$ і $b \neq 0$:

$$0 \cdot x = b \text{ (не має коренів).}$$

$ax = b$		
$a \neq 0$	$a = 0$ і $b = 0$	$a = 0$ і $b \neq 0$
$x = \frac{b}{a}$	x – будь-яке число	рівняння не має коренів

Розв'язування завдань

Приклад 1.

Розв'язати рівняння: $\frac{2}{7}x = \frac{4}{21}$.

Розв'язання:

$$\frac{2}{7}x = \frac{4}{21};$$

$$x = \frac{4}{21} : \frac{2}{7};$$

$$x = \frac{4}{21} \cdot \frac{7}{2};$$

$$x = \frac{2}{3}.$$

Відповідь: $\frac{2}{3}$.

Приклад 2.

Розв'язати рівняння: $4x + 7 = 3(x - 2) + x$.

Розв'язання:

$$4x + 7 = 3x - 6 + x;$$

$$4x - 3x - x = -6 - 7;$$

$$0x = -13.$$

Рівняння не має коренів, оскільки значення лівої частини рівняння за будь-якого значення x дорівнює нулю, а значення правої частини — число, відмінне від нуля.

Відповідь: рівняння не має коренів.

Приклад 3.

Розв'яжіть рівняння: $(3x + 2,1)(8 - 2x) = 0$.

Розв'язання:

Добуток кількох множників дорівнює нулю тоді, коли принаймні один із множників дорівнює нулю. І навпаки, якщо хоча б один із множників дорівнює нулю, то й добуток дорівнює нулю. Тому для розв'язування цього рівняння достатньо розв'язати кожне з рівнянь:

$$3x + 2,1 = 0 \text{ або } 8 - 2x = 0.$$

$$\text{Звідси } x = -0,7 \text{ або } x = 4.$$

Відповідь: $-0,7; 4$.

Приклад 4.

Розв'яжіть рівняння: $(a - 1)x = 2$ залежно від значення a .

Розв'язання:

При $a = 1$ рівняння набуває вигляду $0x = 2$. У цьому випадку коренів немає.

При всіх інших значеннях a (тобто при $a \neq 1$) отримуємо: $x = \frac{2}{a - 1}$.

Відповідь: При $a = 1$ коренів немає, при $a \neq 1$ $x = \frac{2}{a - 1}$.

Приклад 5.

Розв'яжіть рівняння: $|5x - 6| = 4$.

Розв'язання:

Враховуючи, що існують тільки два числа, -4 та 4 , модулі яких дорівнюють 4 , отримаємо:

$$5x - 6 = 4 \text{ або } 5x - 6 = -4.$$

$$\text{Звідси } x = 2 \text{ або } x = 0,4.$$

Відповідь: $2; 0,4$.

Поміркуйте

Скільки коренів має рівняння $x(5 - 0,2x) = 0$?

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Письмово виконати завдання вправи: <https://learningapps.org/view10689335>

Фото розв'язування рівнянь надішліть на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)