

Урок №18

Раціональні рівняння



*Мета: удосконалювати вміння розв'язувати дробові – раціональні рівняння за допомогою рівносильних перетворень та властивостей дробів і пропорції за певним алгоритмом;
розвивати логічне мислення, увагу, пам'ять, вміння чітко та математично грамотно висловлювати власну думку і коментувати виконання завдань та здатність діяти за заданим алгоритмом;
виховувати працьовитість, ініціативність, охайність ведення записів та культуру математичного мовлення, уміння об'єктивно оцінювати результати власної праці.*



Пригадаймо!

ВИРАЗИ

$$\frac{3x - 7}{8}$$

$$\frac{3x - 7}{x^2 + 5x - 8}$$

Цілі

Дробові

Раціональні вирази

Рівняння, ліва й права частини якого є раціональними виразами, називають раціональними.

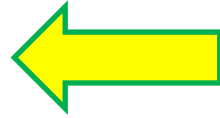
$$\frac{3x - 7}{8} = \frac{9}{5x + 12}$$

$$\frac{x^2 + 11}{2x^2} = 9$$

$$\frac{5}{x^2 - 4} + \frac{2x}{x + 2} = 7$$

Нехай A та B - многочлени.

$$\frac{A}{B} = 0$$



*Найпростіше
раціональне рівняння*

*Дріб дорівнює нулю, якщо
чисельник дорівнює нулю, а
знаменник відмінний від нуля.*


$$\begin{cases} A = 0, \\ B \neq 0. \end{cases}$$

Розв'яжемо рівняння

$$\frac{x^2 - 16}{x - 4} = 0$$

$$\begin{cases} x^2 - 16 = 0, \\ x - 4 \neq 0. \end{cases}$$

$$x^2 - 16 = 0$$

$$x \neq 4$$
 


$$(x - 4)(x + 4) = 0$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ x = -4 \end{cases}$$

- сторонній корінь

Відповідь: - 4

$$\frac{x-4}{x-3} = \frac{2x+1}{2x-1}$$

$$\begin{cases} x \neq 3, \\ x \neq 0,5 \end{cases}$$
 

$$(x-4)(2x-1) = (x-3)(2x+1)$$

$$\cancel{2x^2} - x - 8x + 4 = \cancel{2x^2} + x - 6x - 3$$

$$-x - 8x - x + 6x = -4 - 3$$

$$-4x = -7$$

$$x = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

Відповідь: $1\frac{3}{4}$.

$$\frac{4x - 1}{x + 2} - \frac{x - 7}{x + 2} = 0$$

$$4x - 1 - (x - 7) = 0$$

$$x \neq -2$$

$$4x - 1 - x + 7 = 0$$

$$3x = -6$$

$$x = -2 \text{ - сторонній корінь}$$



**Відповідь: рівняння коренів
не має.**

Розв'яжіть самостійно

$$\frac{x^2 - 25}{x^2 + 10x + 25} = 0$$

$$\frac{3x + 5}{x + 2} - \frac{x - 1}{x + 2} = 0$$



Домашнє завдання

Повторити формули скороченого множення.

Опрацювати §8, правила вивчити.
Виконати завдання тесту за посиланням

<https://vseosvita.ua/test/start/eso954>
№1.

рівняння

Знайдіть корені рівняння

$$\frac{x+3}{5x} + \frac{2x-6}{5x} = 0.$$

№2.

Знайдіть корені рівняння

$$\frac{3x}{x+5} - \frac{2x+7}{x+5} = 0$$

№3.

Знайдіть корені рівняння

$$\frac{2x^2+3x+4}{x^2+3x} - \frac{2x^2-3x-4}{x^2+3x} = 0$$

№4.

Знайдіть корені рівняння

$$\frac{x(2x-3)}{x^2-4} + \frac{2x(x+3)-7}{4-x^2} = 0$$

№5.

Знайдіть корені рівняння

$$\frac{2x-4}{2x+3} - \frac{x-4}{x-1} = 0$$

№6.

Знайдіть корені рівняння

$$\frac{x+3}{3x-2} - \frac{x+1}{3x+2} = 0$$

№7.

Знайдіть корені рівняння

$$\frac{x-5}{3x-6} + \frac{x+2}{x-2} = \frac{4x-1}{3x}$$