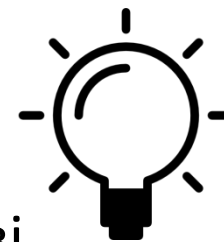


Сьогодні
05.05.2023

Тема уроку: Раціональні рівняння (повторення) 8–А,В клас

Мета уроку:



- ☐ вдосконалювати вміння розв'язувати дробові раціональні рівняння за допомогою рівносильних перетворень та властивостей дробів і пропорцій;
- ☐ розвивати увагу, пам'ять, логічне мислення, обчислювальні навички;
- ☐ виховувати самостійність, наполегливість, старанність.

Перегляньте відео за посиланням:

<https://youtu.be/8Ra8TGGg6gw>



Пригадайте!

- Рівняння називається **раціональним**, якщо його ліва і права частини - раціональні вирази.
- Раціональне рівняння називається **дробовим**, якщо його права або ліва частини - дробові вирази.

Оберіть дробово-раціональні рівняння,
обґрунтуйте свій вибір:



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

$$\frac{x^2 - 3x + 2}{36} = 0$$

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

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

$$\frac{8-x}{x+7} = x+7$$

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

Методи розв'язування дробово-раціональних рівнянь :

- використання умови рівності дробу нулю:

$$\frac{A}{B} = 0, \text{ якщо } A = 0, B \neq 0.$$

- використання основної властивості пропорції

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} \Leftrightarrow ad = bc$$

- метод множення обох частин рівняння на спільний знаменник.

1. Розв'яжіть рівняння, обравши необхідний метод:



$$\begin{aligned} 1) \quad & \frac{5}{x+7} - \frac{3}{x-7} = 0, \\ \text{ОДЗ: } & x+7 \neq 0, x-7 \neq 0, \\ & x \neq -7, x \neq 7. \\ & 5(x-7) = 3(x+7), \\ & 5x - 35 = 3x + 21, \\ & 5x - 3x = 21 + 35, \\ & 2x = 56, \\ & x = 28 \in \text{ОДЗ} \\ & \text{Відповідь: } x = 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & \frac{9x-7}{3x-2} - \frac{4x-5}{2-3x} = 1 \\ \text{ОДЗ: } & 3x-2 \neq 0, \quad x \neq \frac{2}{3} \\ & \frac{9x-7}{3x-2} + \frac{4x-5}{3x-2} = 1 \\ & \frac{9x-7+4x-5}{3x-2} = 1 \\ & \frac{13x-12}{3x-2} = 1 \\ & 13x-12 = 3x-2 \\ & 13x-3x = -2+12 \\ & 10x = 10 \\ & x = 1. \\ & \text{Відповідь: } x = 1. \end{aligned}$$

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

$$ОДЗ: \begin{cases} 2x+1 \neq 0, \\ 2x-1 \neq 0, \Rightarrow x \neq \frac{1}{2}, x \neq -\frac{1}{2}. \\ 1-4x^2 \neq 0. \end{cases}$$

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

$$\frac{(2x-1)(2x-1) - (2x+1)(2x+1) + 4}{4x^2-1} = 0,$$

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

$$\frac{-8x+4}{4x^2-1} = 0,$$

$$-8x+4=0,$$

$$-8x=-4,$$

$$x=0,5 \notin ОДЗ.$$

$$Відповідь: x \in \emptyset.$$



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

Розв'язання:

ОДЗ: $x \neq 1, x \neq 2$.

$$\frac{2x + 1}{x - 1} = \frac{x + (x - 2)}{x - 2}$$

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

$$\begin{aligned}(2x + 1)(x - 2) &= (2x - 2)(x - 1) \\ 2x^2 - 4x + x - 2 &= 2x^2 - 2x - 2x + 2 \\ x &= 4.\end{aligned}$$

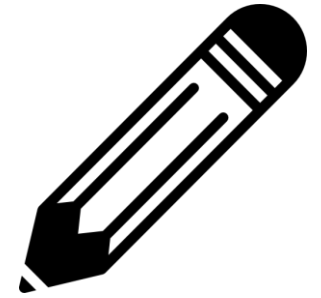


1. Складіть та запишіть рівняння до задачі:

Автомобіліст проїжджає відстань між двома містами на **36 хв** швидше, ніж мотоцикліст. Знайти швидкість кожного з них, якщо відомо, що швидкість автомобіліста на **15 км/год** більша, ніж швидкість мотоцикліста, а відстань між містами **180 км**.



Розв'язання:



Нехай швидкість мотоцикліста - x км/год, тоді швидкість автомобіліста - $(x+15)$ км/год. Мотоцикліст проїхав відстань між містами за $\frac{180}{x}$ год, а автомобіліст – за $\frac{180}{x+15}$ год.

Враховуючи, що автомобіліст проїхав відстань на 36 хв ($\frac{36}{60}$ год = $\frac{3}{5}$ год) швидше, ніж мотоцикліст, маємо таке рівняння:

$$\frac{180}{x} - \frac{180}{x+15} = \frac{3}{5}$$

Домашнє завдання:

- 1) Повторити §7,8.
- 2) Переглянути відео:
<https://youtu.be/8Ra8TGGg6gw>
- 3) Виконати письмово №475, 476, стор. 108.

Відправити на Human або електронну пошту
smartolenka@gmail.com