

09.05.2023

Алгебра

8-А,В клас

Тема уроку: Розв'язування задач та вправ

Мета уроку: узагальнити та систематизувати знання про раціональні дроби та дії над ними, формувати вміння доводити тотожності, що містять дробово-раціональні вирази; розвивати пізнавальну діяльність, творчі здібності учнів, логічне мислення та пам'ять; виховувати уважність, охайність, самостійність.

Хід уроку

Завдання 1. З пункту А до пункту В, відстань між якими 240 км, виїхав автобус. Через 1 годину у тому самому напрямі з міста А виїхав легковий автомобіль, швидкість якого на 20 км/год більша за швидкість автобуса. Знайдіть швидкості руху автомобіля та автобуса, якщо в пункт В вони прибули одночасно.

Розв'язання:

	V , км/год	t , год	S , км
Автобус	x	$\frac{240}{x}$	240
Легковий автомобіль	$x + 20$	$\frac{240}{x + 20}$	240

$$x > 0$$

$$\frac{240}{x + 20} + 1 = \frac{240}{x}$$

$$\frac{240}{x + 20} + 1 - \frac{240}{x} = 0$$

$$\frac{240x + x(x + 20) - 240(x + 20)}{x(x + 20)} = 0$$

$$240x + x^2 + 20x - 240x - 4800 = 0$$

$$x^2 + 20x - 4800 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -20 \\ x_1 \cdot x_2 = -4800 \end{cases}$$

$$x_1 = -80; x_2 = 60$$

$$x = 60$$

$$60 + 20 = 80 \text{ (км/год)}$$

Відповідь: швидкість автобуса 60 км/год,

легкового автомобіля – 80 км/год.

Завдання 2. Щоб ліквідувати запізнення на 40 хвилин, товарний потяг на перегоні завдовжки 200 км збільшив швидкість на 10 км/год та прибув вчасно. Якою є швидкість потяга за розкладом?

Розв'язання:

	V , км/год	t , год	S , км
За розкладом	x	$\frac{200}{x}$	200
Фактично	$x + 10$	$\frac{200}{x + 10}$	200

$$x > 0$$

$$40 \text{ хв} = \frac{40}{60} \text{ год} = \frac{2}{3} \text{ год}$$

$$\frac{200}{x + 10} + \frac{2}{3} = \frac{200}{x} \quad | : 2$$

$$\frac{100}{x + 10} + \frac{1}{3} - \frac{100}{x} = 0$$

$$\frac{100 \cdot 3 \cdot x + x(x + 10) - 100 \cdot 3 \cdot (x + 10)}{3x(x + 10)} = 0$$

$$300x + x^2 + 10x - 300x - 3000 = 0$$

$$x^2 + 10x - 3000 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -10 \\ x_1 \cdot x_2 = -3000 \end{cases}$$

$$x_1 = -60; x_2 = 50$$

$$x = 50$$

Відповідь: 50 км/год.

Завдання 3. Довести тотожність.

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

Доведення:

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

Спрости ліву частину:

$$\left(\frac{1}{x-1} - 1 \right) : \frac{4-x^2}{(x-1)^2} = \frac{1-x+1}{x-1} \cdot \frac{(x-1)^2}{(2-x)(2+x)} = \frac{2-x}{x-1} \cdot \frac{(x-1)^2}{(2-x)(2+x)} = \frac{x-1}{2+x}.$$

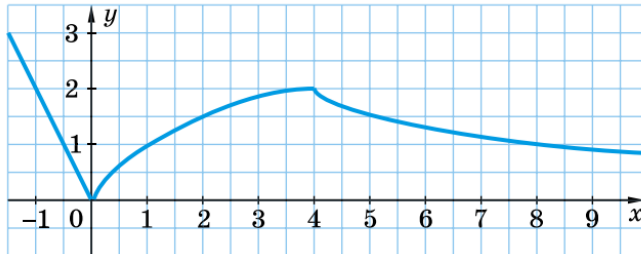
Отже, $\frac{x-1}{x+2} = \frac{x-1}{2+x}$, тотожність доведено.

Завдання 4

Побудуйте графік функції

$$y = \begin{cases} -2x, & \text{якщо } x < 0, \\ \sqrt{x}, & \text{якщо } 0 \leq x \leq 4, \\ \frac{8}{x}, & \text{якщо } x > 4. \end{cases}$$

Відповідь. Графік зображено на малюнку 18.



Домашнє завдання:

Повторити §8,9.

Підготуватись до Підсумкової контрольної роботи.

Виконати письмово №477(1), 478.