

ТЕМА. ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ВИРАЗІВ

Дата _____

Учитель _____

Мета: сформувати поняття тотожних перетворень; формувати вміння перетворювати раціональні вирази на раціональний дріб. _____

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь, навичок. _____

Обладнання та наочність: _____

ХІД УРОКУ

I. Організаційний етап _____

II. Перевірка домашнього завдання,
актуалізація опорних знань та вмінь

1. Перевірка завдання, заданого за підручником

2. Виконання тестового завдання

Варіант 1

1. Знайдіть суму дробів $\frac{2a-20}{a^2-4}$ і $\frac{4}{a-2}$.

а) $\frac{6(a-2)}{a+2}$; б) $\frac{6}{a+2}$; в) $\frac{2a-16}{a^2-4}$; г) $\frac{a-8}{a^2-2}$.

2. Знайдіть різницю дробів $\frac{2x}{2x+y}$ і $\frac{4x^2}{4x^2+4xy+y^2}$.

а) $\frac{2x+y}{4x-y}$; б) $\frac{2xy}{(2x+y)^2}$; в) $2x(2x+y)$; г) $\frac{2xy+8x^2}{2x+y}$.

3. Виконайте множення дробів: $\frac{x^2+3x}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x+3}$.

а) $x(x+1)$; б) $\frac{x}{x-1}$; в) $\frac{x+1}{x}$; г) $\frac{3x}{x^2-1}$.

4. Виконайте ділення дробів: $\frac{35c^4n^5}{39a^7x^2} : \frac{49c^3n^5}{26a^5x^3}$.

а) $\frac{30cx}{7a^2}$; б) $\frac{10c^2x}{21a^2n}$; в) $\frac{21a^2x}{10c^2}$; г) $\frac{10cx}{21a^2}$.

Варіант 2

1. Знайдіть суму дробів $\frac{9x+7}{x^2-49}$ і $\frac{5}{7-x}$.

а) $\frac{4}{x+7}$; б) $\frac{9x+12}{x^2-49}$; в) $\frac{14x+42}{x^2-49}$; г) $\frac{9x+2}{7-x}$.

2. Знайдіть різницю дробів $\frac{3x}{3x+y}$ і $\frac{9x^2}{9x^2+6xy+y^2}$.

а) $\frac{3xy}{(3x+y)^2}$; б) $\frac{18x^2+3xy}{(3x+y)^2}$; в) $\frac{6xy}{3x+y}$; г) $\frac{3x(1-3x)}{3x+y}$.

3. Виконайте множення дробів $\frac{2x^2+3x}{x+2} \cdot \frac{x^2-4}{2x+3}$.

а) $\frac{x}{x+2}$; б) $\frac{x}{x-2}$; в) $\frac{x-2}{2x+3}$; г) $x \cdot (x-2)$.

4. Виконайте ділення дробів $\frac{18x^3y^3}{17ab^4} : \frac{27y^4b}{34xa}$.

а) $\frac{4x^4}{3b^5}$; б) $\frac{4x^4y}{9ab^3}$; в) $\frac{4x^4}{3b^5y}$; г) $\frac{2ax^3}{3by^4}$.

III. Вивчення нового матеріалу

План вивчення теми

1. Що означає поняття «тотожне перетворення раціонального виразу».
2. Порядок дій під час перетворення раціональних виразів.
3. Способи перетворення раціональних виразів:
 - а) «ланцюжком»; б) за діями.

IV. Закріплення знань та вмінь

1. Робота з підручником

2. Додаткові завдання:

1) Спростіть вираз:

а) $\frac{\frac{a-b}{b-a}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$; б) $\left(\frac{m-2}{m+2} - \frac{m+2}{m-2}\right) : \frac{8m}{m^2-4}$; в) $\frac{\frac{a^2+b^2}{a} - 2b}{\frac{b}{a} - 1}$;

г) $\frac{x^3+y^3}{x+y} : (x^2-y^2) + \frac{2y}{x+y} - \frac{xy}{x^2-y^2}$.

2) Доведіть тотожність:

а) $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \cdot \frac{2xy}{x^2+2xy+y^2} = \frac{2}{x+y}$; б) $\left(\frac{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} - \frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}\right) \cdot \frac{b^2 - a^2}{4ab} = -1$.

3) Доведіть, що при всіх $b > 0$ $\left(1 - \frac{1}{b} + \frac{1}{b^2}\right) : (1 + b^2 - b) > 0$.

V. Підбиття підсумків уроку

VI. Домашнє завдання

1. Завдання за підручником.

2. Додаткове завдання. Доведіть, що при $x = 0,2, y = 0,1$

$$\frac{x}{y} \left(\frac{y}{x} - \frac{x}{y} \left(\frac{y^2}{x^2} - \frac{x}{y} \left(\frac{y^3}{x^3} - \frac{y^4}{x^4} \right) \right) \right) = \frac{1}{2}$$