

23.09.2022

8 клас

Алгебра

Тема. ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ РАЦІОНАЛЬНОГО ДРОБУ

Мета уроку: домогтися засвоєння основної властивості дробу; сформувати вміння виконувати скорочення дробів, чисельником і знаменником якого є одночлени, зводити дроби до нового знаменника; розвивати вміння проводити аналогії, порівняння; сприяти самовихованню наполегливості і працьовитості в досягненні мети.

Хід уроку:

Сприйняття й усвідомлення нового матеріалу

Скорочення дробів на одночлен з використанням властивостей степеня

Скоротіть дріб $\frac{8a^3b}{12abc^2}$, якщо $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$.

Розв'язання:

Крок	Зміст дії	Результат дії
1	Визначимо найбільший спільний дільник чисел 8 і 12	4
2	Визначимо спільний множник виразів a^3b і abc^2	ab
3	Розкладемо чисельник і знаменник на множники (з урахуванням кроків 1 і 2)	$\frac{4ab \cdot 2a^2}{4ab \cdot 3c}$
4	Поділимо чисельник і знаменник отриманого дробу на їх спільний множник $4ab$	$\frac{2a^2}{3c}$

Запис розв'язання у зошити: $\frac{8a^3b}{12abc^2} = \frac{4ab \cdot 2a^2}{4ab \cdot 3c} = \frac{2a^2}{3c}$, якщо $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$

Відповідь: $\frac{2a^2}{3c}$, якщо $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$

Скорочення дробів на многочлен з використанням розкладання многочлена на множники способом винесення спільного множника за дужки

Скоротіть дріб $\frac{8a-4ab}{4ab}$, якщо $a \neq 0, b \neq 0$.

Розв'язання:

Крок	Зміст дії	Результат дії
1	Розкладемо чисельник на множники, для цього винесемо за дужки вираз $4a$	$\frac{4a \cdot (2-b)}{4a \cdot b}$
2	Скоротимо отриманий дріб на спільний множник чисельника та знаменника, тобто на вираз $4a$	$\frac{2-b}{b}$

Запис розв'язання у зошити: $\frac{8a-4ab}{4ab} = \frac{4a \cdot (2-b)}{4a \cdot b} = \frac{2-b}{b}$, якщо $a \neq 0, b \neq 0$

Відповідь: $\frac{2-b}{b}$, якщо $a \neq 0, b \neq 0$

Скорочення дробів з використанням розкладання многочлена на множники за допомогою формул скороченого множення

Скоротіть дріб $\frac{16a^2-8a+1}{16a^2-1}$.

Розв'язання:

Крок	Зміст дії	Результат дії
1	Розкладемо чисельник і знаменник на множники, використовуючи формули скороченого множення	$16a^2 - 8a + 1 = (4a - 1)^2$ – квадрат різниці; $16a^2 - 1 = (4a - 1) \cdot (4a + 1)$ – різниця квадратів
2	Запишемо дріб у вигляді, коли чисельник і знаменник розкладено на множники	$\frac{(4a - 1)^2}{(4a - 1) \cdot (4a + 1)}$
3	Знайдемо область допустимих значень змінної, розв'язавши відповідне рівняння	$(4a - 1) \cdot (4a + 1) = 0$; $a = \mp \frac{1}{4}$; отже, ОДЗ: $a \neq \mp \frac{1}{4}$
4	Скоротимо дріб на спільний множник $(4a - 1)$, відмінний від нуля	$\frac{4a-1}{4a+1}$ при $a \neq \mp \frac{1}{4}$

Запис розв'язання у зошити: $\frac{16a^2-8a+1}{16a^2-1} = \frac{(4a-1)^2}{(4a-1) \cdot (4a+1)} = \frac{4a-1}{4a+1}$ при $a \neq \mp \frac{1}{4}$

Відповідь: $\frac{4a-1}{4a+1}$ при $a \neq \mp \frac{1}{4}$



Домашнє завдання:

- Опрацювати §1, 2.
- Виконати завдання:

Завдання 1. При яких значеннях змінної має смисл вираз:

а) $\frac{7}{x(x-1)}$.

Завдання 2. Скоротити дріб:

1) $\frac{8xy}{2xz}$;

2) $\frac{36m^3n^4}{24m^2n^6}$;

3) $\frac{5x-10y}{3x-6y}$;

4) $\frac{x^2-25}{2x-10}$;

5) $\frac{m^2-16}{m^2+8m+16}$;

6) $\frac{a^3-27}{8a-24}$;

7) $\frac{ax-ay-3x+3y}{9-a^2}$;

8) $\frac{4m^2-4m+4}{12m^3+12}$.

Відправити на Human або електронну пошту smartolenka@gmail.com