

Тема. Основна властивість раціонального дробу

Мета. Познайомитися основною властивістю раціонального дробу та навчитися скорочувати раціональні дроби.

Пригадайте

- Який вираз називають цілим, дробовим, раціональним дробом?
- Що називають областю визначення виразу?
- Яких значень можуть набувати змінні у цілому раціональному виразі?
- Яких значень можуть набувати змінні у дробовому раціональному виразі?

Ознайомтеся з інформацією

- Вирази, відповідні значення яких рівні за будь-яких допустимих значень змінних, що до них належать, називають **тотожно рівними**.
- Рівність, яка виконується за будь-яких допустимих значень змінних, що до неї належать, називають **тотожністю**.
- **Основна властивість раціонального дробу:**
якщо чисельник і знаменник раціонального дробу помножити на один і той самий ненульовий многочлен, то отримаємо дріб, тотожно рівний даному.

$$\frac{A}{B} = \frac{A \cdot C}{B \cdot C}$$

- **Скорочення дробу:** $\frac{A \cdot C}{B \cdot C} = \frac{A}{B}$.

- Якщо змінити знак у чисельнику (або знаменнику) дробу одночасно зі знаком перед дробом, то одержимо дріб, тотожно рівний даному.

$$\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{-a}{-b} = -\frac{-a}{b} = -\frac{a}{-b}$$

Робота з підручником

Виконайте усно №31 та №32 на с.15 підручника.

Робота в зошиті

Завдання 1

Скоротіть дріб:

$$1) \quad \frac{17a}{34ab} = \frac{\cancel{17a} \cdot \cancel{2b}}{\cancel{17a} \cdot 2b} = \frac{1}{2b}$$

$$2) \quad \frac{-3xy^2}{3x^3y} = -\frac{\cancel{3xy} \cdot y}{\cancel{3xy} \cdot x^2} = -\frac{y}{x^2}$$

$$3) \quad \frac{-a^{12}b^{17}}{-a^{13}b^{15}} = \frac{\cancel{a^{12}} \cdot \cancel{b^{16}} \cdot b^2}{\cancel{a^{12}} \cdot \cancel{b^{16}} \cdot a} = \frac{b^2}{a}$$

Завдання 2

Подайте частку у вигляді дробу і скоротіть його:

$$(16x^5y^2) : (-12x^9z^3) = \frac{16x^5y^2}{-12x^9z^3} = -\frac{\cancel{4x^5} \cdot 4y^2}{\cancel{4x^5} \cdot 3x^4z^3} = -\frac{4y^2}{3x^4z^3}$$

Завдання 3

Скоротіть дріб:

$$1) \quad \frac{2(b-c)}{6(b-c)} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{(b-c)}}{3 \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{(b-c)}} = \frac{1}{3}$$

$$2) \quad \frac{x(y+2z)^2}{x^3(y+2z)} = \frac{\cancel{x} \cdot (y+2z)^{\cancel{2}}}{x^2 \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{(y+2z)}} = \frac{y+2z}{x^2}$$

Завдання 4

Розкладіть на множники чисельник і знаменник дробу та скоротіть його:

$$\frac{7a-14b}{16b-8a} = \frac{7(a-2b)}{8(2b-a)} = -\frac{7\cancel{(a-2b)}}{8\cancel{(a-2b)}} = -\frac{7}{8}$$

Поміркуйте

Поясніть, як скоротити раціональний дріб

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати завдання:

1. Скоротити дріб:

$$1. \frac{14a^2b^2}{21b^3a} \quad 2. \frac{15a^2b}{-10a^3} \quad 3. \frac{-9a^2b^5}{-6b^8} \quad 4. \frac{-24a^5b^4}{36a^7b}$$
$$5. \frac{a(a-c)^2}{a^3(a-c)} \quad 6. \frac{a^2-ac}{3a-3c} \quad 7. \frac{24-27x}{36x-32}$$

2. Подайте частку у вигляді дробу та скоротіть його:

$$(-24m^9n^7p^4) : (-64m^3p^{16})$$

Джерела

- [Всеукраїнська школа онлайн](#)
- О. Істер Алгебра: підручник для 8 класу. - Київ: "Генеза". - 2021