

Основна властивість раціонального дробу

- 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.

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

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



Практичні завдання

Завдання 1

Розкладіть чисельник і знаменник дробу на множники та скоротіть його:

$$1) \quad \frac{a^2 - 25b^2}{7a - 35b} = \frac{\cancel{(a-5b)}(a+5b)}{7\cancel{(a-5b)}} = \frac{a+5b}{7}$$

$$2) \quad \frac{8x^3 - y^6}{4x^2 - 4xy^2 + y^4} = \frac{\cancel{(2x-y^2)}(4x^2 + 2xy^2 + y^4)}{(2x-y^2)\cancel{2}} = \frac{4x^2 + 2xy^2 + y^4}{2x - y^2}$$

Завдання 2

Зведіть дріб $\frac{6}{x-2y}$ до знаменника $x^2 - 4xy + 4y^2$.

$$x^2 - 4xy + 4y^2 = (x - 2y)^2$$

$$\frac{6}{x-2y} = \frac{6(x-2y)}{(x-2y)(x-2y)} = \frac{6(x-2y)}{(x-2y)^2} = \frac{6(x-2y)}{x^2 - 4xy + 4y^2}$$

Завдання 3

Зведіть дробі до спільного знаменника:

1) $\frac{3}{x+1}$ та $\frac{3}{x-1}$

Спільний знаменник: $(x-1)(x+1)$.

$$\frac{3(x-1)}{(x+1)(x-1)} \quad \text{та} \quad \frac{3(x+1)}{(x-1)(x+1)}$$

$$\frac{3x-3}{x^2-1} \quad \text{та} \quad \frac{3x+3}{x^2-1}$$

2) $\frac{2}{a^2-4}$ та $\frac{a}{3a-6}$

Розкладімо знаменники на множники:

$$\frac{2}{(a-2)(a+2)} \quad \text{та} \quad \frac{a}{3(a-2)}$$

Спільний знаменник: $3(a-2)(a+2)$.

$$\frac{2 \cdot 3}{3(a-2)(a+2)} \quad \text{та} \quad \frac{a(a+2)}{3(a-2)(a+2)}$$

$$\frac{6}{3a^2-12} \quad \text{та} \quad \frac{a^2+2a}{3a^2-12}$$



Рекомендовані джерела

1. Алгебра. 8 кл. : Збірник задач і контрольних робіт / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, Ю. М. Рабінович, М. С. Якір. Х. : Гімназія, 2021. 96 с. : іл.
2. Алгебра. 8 клас: формуємо і перевіряємо предметні компетентності : навч. посіб. / О. С. Істер. Київ : Генеза, 2021. 175 с. : іл.