

04.11.2022

8 А, В клас

Алгебра

Тема уроку. Ділення раціональних дробів.

Мета уроку: сформувати навички ділення раціональних дробів, вдосконалити вміння щодо скорочення раціональних дробів та множення раціональних виразів; розвивати логічне мислення, увагу, наполегливість у здобутті знань; виховувати працьовитість, культуру математичного мовлення, уміння об'єктивно оцінювати результати власної праці.

Хід уроку

Щоб знайти частку двох звичайних дробів, треба ділене помножити на дріб, обернений до дільника:

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}.$$

Доведемо, що ця рівність є тотожністю для всіх значень a , b , c і d (де $b \neq 0$, $c \neq 0$ і $d \neq 0$).

Оскільки $\left(\frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}\right) \cdot \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{d}{c} \cdot \frac{c}{d}\right) = \frac{a}{b} \cdot 1 = \frac{a}{b}$, то за означенням частки

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}.$$

Отже, якщо $b \neq 0$, $c \neq 0$ і $d \neq 0$, то

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}.$$

Дріб $\frac{d}{c}$ називають оберненим до дробу $\frac{c}{d}$.

Правило ділення дробів:

Щоб поділити один дріб на другий, треба перший дріб помножити на дріб, обернений до другого.

➤ Виконання усних вправ

1. Назвіть вираз, обернений до виразу: $\frac{x}{a}$; $\frac{1}{x}$; $-\frac{1}{a}$; $5y$; $a + 1$; $\frac{a}{x+2}$.

2. Подайте у вигляді дробу вирази:

а) $\frac{a}{b} : \frac{c}{d}$; б) $\frac{x}{y} : \frac{2}{x}$; в) $\frac{a}{b} : x$; г) $m : \frac{n}{k}$; д) $\frac{ab}{x} : ab$.

➤ Виконання письмових вправ

Приклад 1. Поділити дріб $\frac{21x^2}{8y^3}$ на дріб $\frac{3x}{16y^2}$.

Розв'язання.

$$\frac{21x^2}{8y^3} : \frac{3x}{16y^2} = \frac{21x^2}{8y^3} \cdot \frac{16y^2}{3x} = \frac{21x^2 \cdot 16y^2}{8y^3 \cdot 3x} = \frac{7x \cdot 2}{y} = \frac{14x}{y}.$$

Відповідь. $\frac{14x}{y}$.

Приклад 2. Виконати ділення $\frac{x^2-25}{x^2+2x} : \frac{3x+15}{x}$.

Розв'язання.

$$\frac{x^2-25}{x^2+2x} : \frac{3x+15}{x} = \frac{(x-5)(x+5)}{x(x+2)} \cdot \frac{x}{3(x+5)} = \frac{(x-5)(x+5)x}{3x(x+2)(x+5)} = \frac{x-5}{3(x+2)}.$$

Відповідь. $\frac{x-5}{3(x+2)}$.

Приклад 3. Поділити дріб $\frac{a^2-4}{5a}$ на многочлен $a^2 + 4a + 4$.

Розв'язання. Подамо цілий вираз $a^2 + 4a + 4$ у вигляді
обу зі знаменником 1: $a^2 + 4a + 4 = \frac{a^2+4a+4}{1}$ та виконаємо
тлення:

$$\begin{aligned} \frac{a^2-4}{5a} : (a^2 + 4a + 4) &= \frac{a^2-4}{5a} : \frac{a^2+4a+4}{1} = \frac{(a-2)(a+2)}{5a} \cdot \frac{1}{(a+2)^2} = \\ &= \frac{(a-2)(a+2) \cdot 1}{5a(a+2)^2} = \frac{a-2}{5a(a+2)}. \end{aligned}$$

Відповідь. $\frac{a-2}{5a(a+2)}$.

Домашнє завдання:

Опрацювати § 6, повторити § 5.

Вивчити правило ділення раціональних дробів.

Виконати письмово №177, 179.

Відправити на Human або електронну пошту smartolenka@gmail.com