

Рациональные дроби и их свойства.



8 класс.

Повторение.

Новоселова Евгения Алексеевна
учитель математики
МКОУ «Усть-Мосихинская СОШ».

Дробь, числитель и знаменатель которой многочлены, называют рациональной дробью.

- В рациональной дроби допустимыми являются те значения переменных, при которых не обращается в нуль знаменатель дроби.
- Укажите допустимые значения переменной в выражении:

- $\frac{3x - 6}{7}$; $\frac{1}{6x - 3}$; $\frac{x^2}{4x(x + 1)}$; $\frac{x - 5}{x^2 + 25}$.

Основное свойство рациональной дроби:

- Если числитель и знаменатель рациональной дроби умножить на один и тот же ненулевой многочлен, то получится равная ей дробь.
- Сократите дробь:
$$\frac{5ab - 25a^2}{10ab} = \frac{b - 5a}{2b}$$

$$\frac{x^2y + y^2x}{2xy} = \frac{x + y}{2}$$

$$\frac{4a^3b^2}{a^2b - a^3b^2} = \frac{4ab}{1 - ab}$$

Сумма и разность дробей.

Выполните сложение:

$$\frac{2x}{9} + \frac{4x}{3} = \frac{14x}{9}$$

$$\frac{7}{2y} + \frac{2}{y} = \frac{11}{2y}$$

$$\frac{-x}{x-1} + \frac{x+1}{x} = -\frac{1}{x(x-1)}$$

$$\frac{2a-3b}{a^2b} + \frac{4a-5b}{ab^2}$$

$$= \frac{4a^2 - 3ab - 3b^2}{a^2b^2}$$

Выполните вычитание:

$$a - \frac{a^2}{a+5} = \frac{5a}{a+5}$$

$$\frac{1}{a} - \frac{12}{7a} = -\frac{5}{7a}$$

$$\frac{c}{c^2-4} - \frac{c+2}{c^2-2c}$$

$$= \frac{4c+4}{c(4-c^2)}$$



Произведение дробей.

- Чтобы умножить дробь на дробь, нужно перемножить их числители и перемножить их знаменатели и первое произведение записать числителем, а второе – знаменателем дроби.
- Представьте в виде дроби:

$$\frac{x^2 - a^2}{ax^3} \cdot \frac{ax^2}{x + a} = \frac{x - a}{x}$$

$$(y^2 - 4) \cdot \frac{3}{(y + 2)^2} = \frac{3(y - 2)}{y + 2}$$



Деление дробей.

- Чтобы разделить одну дробь на другую, нужно первую дробь умножить на дробь, обратную второй.
- Выполните деление:

$$\frac{a^2 - 2ab}{6b^2} : \frac{a - 2b}{3b} = \frac{a}{2b}$$

$$\frac{c^2 - 6c + 9}{7c} : (3c - 9) = \frac{c - 3}{21c}$$

$$\frac{c^2 - d^2}{c^2 + 2cd + d^2} : \frac{2c - 2d}{c + d} = \frac{1}{2}$$



Возведение дроби в степень.

- Чтобы возвести дробь в степень, надо возвести в эту степень числитель и знаменатель и первый результат записать в числителе, а второй- в знаменателе дроби.

- Представьте в виде дроби:

$$\left(\frac{2a^2}{3b^3}\right)^3 = \frac{8a^6}{27b^9}$$

$$\left(-\frac{3x^3}{2y}\right)^4 = \frac{81x^{12}}{16y^4}$$

$$\left(-\frac{10m^3}{n^2p}\right)^3 = -\frac{1000m^9}{n^6p^3}$$



Представьте в виде рациональной дроби:

$$\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) : \frac{a-b}{3ab} = 3a + 3b$$



$$\left(\frac{x-3}{x+3} - \frac{x^2+27}{x^2-9}\right) \cdot \frac{x^2-6x+9}{6} = 3-x$$

$$\left(\frac{3a+3}{a^2-1} - \frac{a}{a-1}\right) : \frac{a-3}{1-a} = 1$$



Домашнее задание:

Повторить
квадратные
корни.
№1057

Желаю
удачи!

Интернет ресурсы:

- <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/253f44a5-bb2a-4221-ae16-5b990bb69526/112600/?interface=pupil&class=50&subject=17>