

Урок 11. Действия над обыкновенными дробями

В этом уроке вы узнаете: о правилах выполнения действий над обыкновенными дробями

План самостоятельной работы с материалом урока

1. Прочитай теоретический материал
2. Выполни задания

Теоретический материал

Сумма дробей, разность дробей.

Правило: при сложении дробей с равными знаменателями, в результате получаем дробь – знаменатель которой остаётся тот же, а числитель её будет равен сумме числителей дробей.

Правило: при вычислении разности дробей с одинаковыми знаменателями получаем дробь – знаменатель остаётся тот же, а из числителя первой дроби вычитается числитель второй.

Формальная запись суммы и разности дробей с равными знаменателями:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a + b}{c} \qquad \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a - b}{c}$$

Произведение дробей.

Правило: при умножении дробей умножаются их числители и знаменатели:

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

Ещё правило относящееся к умножению!

Для того, чтобы найти часть от числа, необходимо эту часть умножить на само число.

Пример:

Определить, сколько составляет $\frac{3}{7}$ от числа 63?

$$\frac{3}{7} \cdot 63 = \frac{3 \cdot 63}{7} = \frac{3 \cdot 7 \cdot 9}{7} = 27$$

Задача. На базу привезли 13 тонн овощей. Картофель составляет $\frac{3}{4}$ от всех завезённых овощей. Сколько килограмм картофеля завезли на базу?

$$\frac{3}{4} \cdot 13000 = \frac{3 \cdot 13000}{4} = \frac{39000}{4} = 9750 \text{ кг}$$

С произведением закончим.

Деление дробей.

Деление дробей сводится к их умножению. Здесь важно запомнить, что дробь являющаяся делителем (та, на которую делят)

переворачивается и действие меняется на умножение:

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

Данное действие может быть записано в виде так называемой четырёхэтажной дроби, ведь само деление «:» тоже можно записать как дробь:

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

Задания

Задание 1. Вычислить:

$$2/5 + 3/5 =$$

$$1/10 + 9/100 =$$

$$1/3 - 1/9 =$$

$$17/18 - 1/9 =$$

$$12 - 5 \frac{3}{4} =$$

$$2 \frac{1}{6} + 2 \frac{5}{12} =$$

$$2/3 \cdot 6/7 =$$

$$1 \frac{1}{4} \cdot 1 \frac{1}{3} =$$

$$3 \frac{1}{3} \cdot 12 =$$

Решить задачу. Купили 20 кг картошки. Поджарили $3/10$ всей картошки. Сколько килограмм не поджарили?