

42

ВЫ УЗНАЕТЕ

- Правила умножения и деления рациональных чисел одного знака и разных знаков
- Какие существуют способы записи отрицательных дробей

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Используя понятие модуля числа, сформулируем правила умножения положительных и отрицательных чисел.

УМНОЖЕНИЕ Рассмотрим несколько знакомых примеров умножения целых чисел:

$$(-5) \cdot (-6) = 30; \quad (-4) \cdot 8 = -32; \quad 6 \cdot (-3) = -18.$$

Сначала, пользуясь правилами знаков, определяют знак произведения, а затем перемножают модули множителей. Точно так же поступают и в случае любых рациональных чисел.

Произведение двух чисел одного знака положительно, а произведение двух чисел разных знаков отрицательно.

Чтобы найти модуль произведения, нужно перемножить модули множителей.

Пример 1. $\frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{5}{9}\right) = -\left(\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{9}\right) = -\frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 9} = -\frac{1}{3}.$

Умножение рациональных чисел, так же как и целых, обладает переместительным и сочетательным свойствами, что позволяет в любом произведении произвольным образом переставлять числа и объединять их в группы.

Как вы уже поняли, действие умножения рациональных чисел обладает всеми теми же свойствами, что и умножение целых чисел. Кроме переместительного и сочетательного свойств, справедливо распределительное свойство умножения относительно сложения. Сохраняются свойства нуля и единицы при умножении. При умножении на -1 число заменяется на противоположное.

Пример 2. Вычислим произведение

$$-2,5 \cdot (-7,8) \cdot (-4).$$

Вычисления будут проще, если в произведении переставить множители:

$$\begin{aligned} -2,5 \cdot (-7,8) \cdot (-4) &= -2,5 \cdot (-4) \cdot (-7,8) = \\ &= -(2,5 \cdot 4 \cdot 7,8) = -(10 \cdot 7,8) = -78. \end{aligned}$$

ДЕЛЕНИЕ Вспомним, как мы делили целые числа:

$$(-25) : (-5) = 5; \quad (-12) : 3 = -4; \quad 18 : (-6) = -3.$$

Точно так же поступают и в случае любых рациональных чисел. Сформулируем правило деления рациональных чисел.

Частное двух чисел одного знака положительно, а частное двух чисел разных знаков отрицательно.

Чтобы найти модуль частного, надо модуль делимого разделить на модуль делителя.