

Умножение и деление обыкновенных дробей

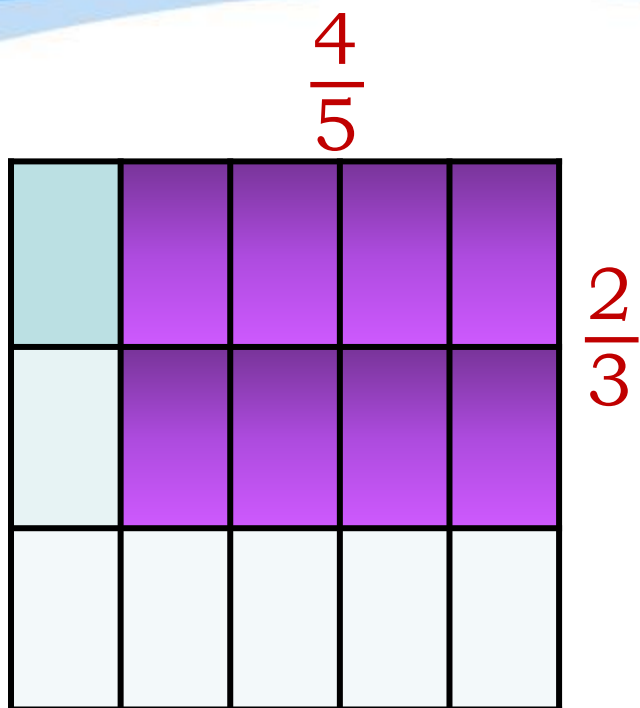
Умножение дробей



$$\frac{7}{9} \cdot 4 =$$

Чтобы **умножить дробь на натуральное число**, надо ее числитель умножить на это число, а знаменатель оставить без изменения.

Умножение дробей



Найти S закрашенной фигуры

$$S = \frac{8}{15}$$

$$S = a \cdot b$$

$$S =$$

Чтобы **умножить дробь на дробь**, надо: 1) найти произведение числителей и произведение знаменателей этих дробей; 2) первое произведение записать числителем, а второе – знаменателем.

Умножение дробей

$$\frac{1}{4} \cdot 12 =$$

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{14}{15} =$$

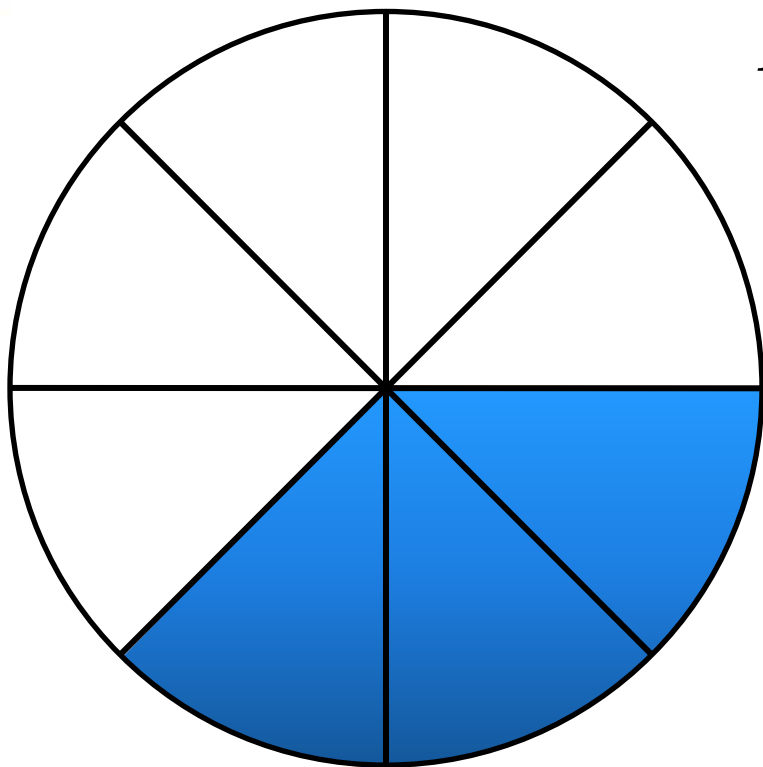
Умножение смешанных чисел

$$2\frac{3}{4} \cdot 3\frac{1}{5} =$$

$$7\frac{2}{9} \cdot 2\frac{2}{5} =$$

Для того чтобы выполнить **умножение смешанных чисел**, надо их записать в виде неправильных дробей, а затем воспользоваться правилом умножения дробей.

Нахождение дроби от числа



Найти S закрашенной фигуры

$$S_{\text{круга}} = 64$$

1 способ:

$$S_{\text{сектора}} = 64 : 8 \cdot 3$$

$$S_{\text{сектора}} = 24$$

2 способ:

$$S_{\text{сектора}} = 64 \cdot \frac{3}{8} = \frac{64 \cdot 3}{8} = 8 \cdot 3 = 24$$

Нахождение дроби от числа

Найти $\frac{3}{4}$ от 48

$$\frac{3}{4} \cdot 48 =$$

Чтобы найти **дробь от числа**, нужно умножить число на эту дробь.

Нахождение дроби от числа

Найти $\frac{5}{7}$ от 0,28

$$\frac{5}{7} \cdot 0,28 =$$

Чтобы найти **дробь от числа**, нужно умножить число на эту дробь.

Применение распределительного свойства умножения

$$(a + b) \cdot c = ac + bc$$

$$(a - b) \cdot c = ac - bc$$

Применение распределительного свойства умножения

$$2\frac{5}{9} \cdot 18 =$$

Чтобы умножить смешанное число на **натуральное число**,
можно:

- 1) умножить целую часть на натуральное число;
- 2) умножить дробную часть на это натуральное число;
- 3) сложить полученные результаты.

Применение распределительного свойства умножения

$$\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right) \cdot 12 =$$

Применение распределительного свойства умножения

$$5\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} + 1\frac{5}{8} \cdot \frac{2}{7} = \text{○}$$

Применение распределительного свойства умножения

$$\frac{3}{5}a + \frac{7}{10}a = \bigcirc$$

The diagram illustrates the distributive property of multiplication over addition. It shows the equation $\frac{3}{5}a + \frac{7}{10}a = \bigcirc$. Red circles are drawn around the variable a in both terms on the left. Two red arrows originate from these a terms and point to a red empty circle on the right. The arrow from the first a is labeled '2' and the arrow from the second a is labeled '1', indicating the factors used to find a common denominator for the fractions.

Взаимно обратные числа

$$\frac{5}{9} \cdot \frac{9}{5} =$$

$$2\frac{5}{9} \cdot \frac{9}{23} =$$

$$\frac{1}{8} \cdot 8 =$$

$$\frac{4}{11} \cdot 2\frac{3}{4} =$$

Два числа, произведение которых равно **1**, называют **взаимно обратными**.

Взаимно обратные числа

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

$$\frac{1}{a} \cdot a =$$

$$a \neq 0; \quad b \neq 0.$$

Два числа, произведение которых равно **1**, называют **взаимно обратными**.

Взаимно обратные числа

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{10} =$$

Деление

$$\frac{2}{3} : \frac{8}{9} =$$

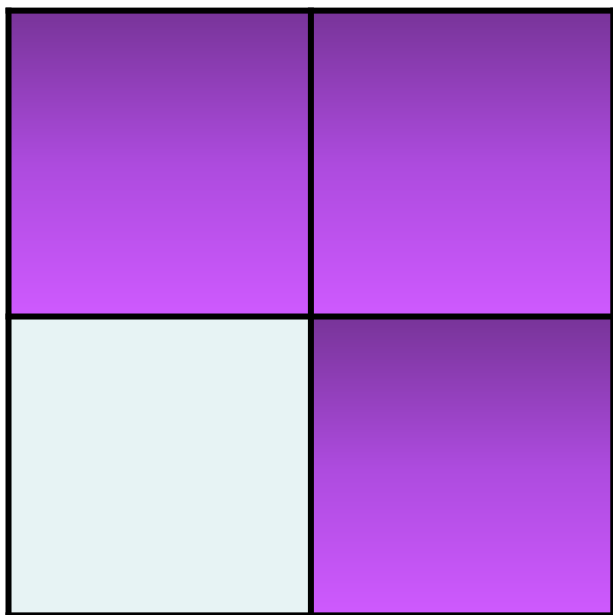
1 3

1 4

$$1\frac{4}{5} : 3\frac{1}{4} =$$

Чтобы *разделить* одну дробь на другую, надо делимое умножить на число, обратное делителю.

Нахождение числа по его дроби



Найти S квадрата, если S закрашенной части равна 60 м^2

$\frac{3}{4}$ – закрашенная часть

$$S_{\text{квадр.}} = 60 : \frac{3}{4} = 80\text{ м}^2$$

$$S = 60 : \frac{3}{4} = 60 \cdot \frac{4}{3} = 80\text{ м}^2$$

Чтобы найти число по данному значению его дроби, надо это значение **разделить на дробь**.

Нахождение числа по его дроби

Найти число, если $\frac{3}{4}$ его равны 48.

$$48 : \frac{3}{4} = \frac{48 \cdot 4}{3} = 64;$$

Найти число, если $\frac{8}{9}$ его равны 560.

$$560 : \frac{8}{9} = \frac{560 \cdot 9}{8} = 630;$$

Нахождение числа по его дроби

Найти число, если 0,6 его равны 12,9.

$$12,9 : 0,6 = 129 : 6 = 21,5;$$

Найти число, если 35% его равны 91.

$$91 : 0,35 = 9100 : 35 = 260.$$

Дробные выражения

$$\frac{2,6 \cdot 1,5}{4,5}; \quad \frac{48 - 4,7}{3 + 2,6}; \quad \frac{a + b}{c}; \quad \frac{13a}{b}; \quad \text{и т.д.}$$

Частное двух чисел или выражений, в котором знак деления обозначен чертой, называют **дробным выражением**.