Определение дроби

Дробь – это часть чего-либо. Например, часть числа, часть пирога или шоколадки.

Обыкновенные дроби записываются при помощи дробной черты. $\frac{\text{числитель}}{\text{знаменатель}}$

Основное свойство обыкновенной дроби

ЗАПОМНИ: числитель и знаменатель обыкновенной дроби можно делить/умножать на одно и то же число, и при этом значение дроби не изменится

$$\frac{25}{65} = \frac{25:5}{65:5} = \frac{5}{13}$$

Виды обыкновенных дробей

Правильные	Неправильные	→	Смешанное число
Числитель < Знаменатель	Числитель >= Знаменатель		Целая часть + дробь
$\frac{5}{6}$	$\frac{13}{6}$ $\frac{5}{5}$		$2\frac{1}{6}$

Переходы между разными способами записи дробей

ЗАПОМНИ: дробную черту можно переписать в виде знака деления. Т. е. дробь $\frac{6}{3}$ можно записать как 6 : 3.

Также мы помним, что при делении любого числа на 1 его значение не меняется, поэтому ты всегда можешь записать любое число в виде обыкновенной дроби. Например, $5 = \frac{5}{1}, 1 = \frac{1}{1} = \frac{3}{3}$

Переход между обыкновенной дробью и смешанным числом

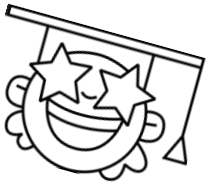
- Делим числитель на знаменатель;
- Частное от деления записываем в целую часть, остаток – в числитель, знаменатель переписываем.

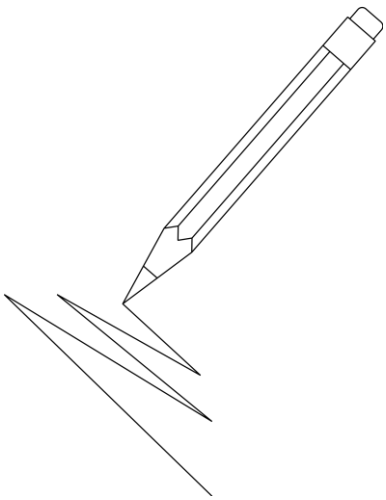
$$\frac{19}{3} \qquad \begin{array}{r|l} 19 & 3 \\ \hline -18 & 6 \\ \hline 1 & \end{array} \qquad 6\frac{1}{3}$$

Обратный переход

- Числитель дроби = целое * знаменатель + числитель;
- Знаменатель сохраняется.

$$2\frac{1}{6} = \frac{2 * 6 + 1}{6} = \frac{13}{6}$$





Десятичная дробь

Десятичная дробь – это такая дробь, которая записывается при помощи запятой.
Если записывать десятичную дробь в виде обыкновенной, тогда в знаменателе всегда будет стоять число, которое является степенью числа 10 (например, 10, 100, 1000 и т.д.).

Переход между десятичной и обыкновенной дробями

- Числитель дроби = число без запятых и нулей слева;
- Знаменатель = 1 и столько нулей, сколько было знаков после запятой.

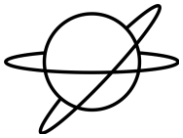
$$0{,}01 = \frac{1}{100} \qquad 1{,}204 = \frac{1204}{1000}$$

Обратный переход

- Если возможно, то нужно попытаться сделать знаменатель вида степени 10.
- Если нет, тогда выполнять деление столбиком.

$$\frac{3}{2} = \frac{3 * 5}{2 * 5} = \frac{15}{10} = 1{,}5$$

$$\frac{7}{14} \qquad \begin{array}{r|l} 70 & 14 \\ -70 & 0{,}5 \\ \hline 0 & \end{array}$$



Арифметические действия с дробями

	обыкновенная дробь	десятичная дробь
+ -	если знаменатели дробей одинаковые, тогда просто складываем/вычитаем числители $\frac{a}{c} \pm \frac{b}{c} = \frac{a \pm b}{c}$ если знаменатели разные, тогда приводим дроби к общему знаменателю, а затем складываем/вычитаем числители $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm bc}{bd}$	• записываем дроби столбиком (запятая должна находиться под запятой); • выполняем сложение/ вычитание как обычно; • переписываем запятую вниз.
·	если умножаются две дроби, тогда умножаем числители и отдельно умножаем знаменатели $\frac{a}{b} * \frac{c}{d} = \frac{a * c}{b * d}$ если умножаются дробь и число, тогда числитель умножаем на число $\frac{a}{b} * c = \frac{a * c}{b}$	• записываем множители один под другим; • выполняем умножение, как с натуральными числами; • отделяем запятой справа от неё столько цифр, сколько было в обоих множителях.
÷	вторую дробь «переворачиваем» и выполняем умножение $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a * d}{b * c}$	• сдвигаем запятую в делителе до конца вправо, чтобы делитель стал натуральным числом; • на столько же знаков сдвигаем запятую в делимом; • выполняем деление на натуральное число.