



Рис. 106



Рис. 107

- Долю $\frac{1}{2}$ называют **половиной**, $\frac{1}{3}$ — **третью**, а $\frac{1}{4}$ — **четвертью**.
- Пирог разрезали на 8 долей (рис. 107). За обедом съели 3 доли. Осталось на блюде 5 долей пирога. Эти пять долей обозначают: $\frac{5}{8}$ пирога.
- Записи вида $\frac{5}{8}$ называют **обыкновенными дробями**. В дроби $\frac{5}{8}$ число 5 называют **числителем** дроби, а число 8 — **знаменателем** дроби.
- Знаменатель показывает, на сколько долей делят, а числитель — сколько таких долей взято.

901. Длина дороги 20 км. Заасфальтировали $\frac{2}{5}$ дороги. Сколько километров дороги заасфальтировали? Сколько осталось заасфальтировать?

904. Сколько молока в бидоне, если $\frac{1}{5}$ этого молока составляет 13 л?

945. Расставьте в порядке возрастания дроби:

$$\frac{7}{12}; \frac{1}{12}; \frac{5}{12}; \frac{9}{12}; \frac{11}{12}; \frac{4}{12}.$$

Расставьте эти дроби в порядке убывания.

946. Замените звёздочку знаком < или > в записях:

а) $\frac{3}{10} * \frac{7}{10}$; б) $\frac{5}{8} * \frac{1}{8}$; в) $\frac{9}{16} * \frac{13}{16}$; г) $\frac{5}{7} * \frac{3}{7}$.

947. Какая из дробей больше:

а) $\frac{4}{5}$ или $\frac{2}{5}$; в) $\frac{23}{1000}$ или $\frac{21}{1000}$;

б) $\frac{3}{19}$ или $\frac{13}{19}$; г) $\frac{87}{100}$ или $\frac{78}{100}$?

В дроби $\frac{3}{8}$ числитель меньше знаменателя. Такие дроби называют **правильными**.

В дроби $\frac{8}{8}$ числитель равен знаменателю, а в дроби $\frac{11}{8}$ числитель больше знаменателя. Такие дроби называют **неправильными**.

Дробь, в которой числитель меньше знаменателя, называют **правильной дробью**.

Дробь, в которой числитель **больше** знаменателя или **равен** ему, называют **неправильной дробью**.

Правильная дробь меньше единицы, а неправильная дробь больше или равна единице (рис. 124).

Например, $\frac{3}{8} < 1$, $\frac{8}{8} = 1$, $\frac{11}{8} > 1$.

При **сложении дробей с одинаковыми знаменателями** числители складывают, а знаменатель оставляют тот же.

С помощью букв правило сложения можно записать так:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}.$$

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}.$$

1017. Выполните действия:

$$\text{а)} \frac{18}{19} - \frac{7}{19} + \frac{3}{19};$$

$$\text{в)} \frac{9}{11} - \frac{3}{11} - \frac{2}{11};$$

$$\text{д)} \frac{11}{15} - \left(\frac{3}{15} + \frac{7}{15} \right);$$

$$\text{б)} \frac{2}{7} + \frac{4}{7} - \frac{5}{7};$$

$$\text{г)} \frac{5}{12} + \frac{3}{12} + \frac{3}{12};$$

$$\text{е)} \frac{13}{16} - \left(\frac{13}{16} - \frac{3}{16} \right).$$

Чтобы из неправильной дроби выделить целую часть, надо:

- 1) разделить с остатком числитель на знаменатель;
- 2) неполное частное будет целой частью;
- 3) остаток (если он есть) даёт числитель, а делитель — знаменатель дробной части.

Пример 1. Выделим целую часть из неправильной

дроби $\frac{47}{9}$.

Решение. Делим 47 на 9. Неполное частное равно 5,

а остаток равен 2. Значит, $\frac{47}{9} = 5\frac{2}{9}$.



Запись числа, содержащую целую и дробную части, называют **смешанной**. Для краткости вместо «число в смешанной записи» говорят **смешанное число**. Смешанное число можно представить и в виде неправильной дроби.

The diagram illustrates the division of 47 by 9. A vertical line with a cross bar separates the dividend (47) from the divisor (9). The quotient (5) is written above the cross bar, and the remainder (2) is written below the cross bar under the dividend. Blue arrows point from the text labels to their corresponding parts: 'знаменатель' points to the 9, 'целая часть' points to the 5, and 'числитель' points to the 2.

$$5\frac{2}{9} = 5 + \frac{2}{9} = \frac{45}{9} + \frac{2}{9} = \frac{47}{9}.$$

Чтобы представить смешанное число в виде неправильной дроби, нужно:

- 1) умножить его целую часть на знаменатель дробной части;
- 2) к полученному произведению прибавить числитель дробной части;
- 3) записать полученную сумму числителем дроби, а знаменатель дробной части оставить без изменения.

При сложении (и вычитании) чисел в смешанной записи целые части складывают (вычтывают) отдельно, а дробные — отдельно.

Иногда при сложении смешанных чисел в их дробной части получается неправильная дробь. В этом случае из неё выделяют целую часть и добавляют её к уже имеющейся целой части.

Например: $3\frac{7}{9} + 2\frac{4}{9} = 5\frac{11}{9} = 5 + \frac{11}{9} = 5 + 1\frac{2}{9} = 6\frac{2}{9}$.

Если при вычитании смешанных чисел дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого, поступают так:

$$\begin{aligned}6\frac{3}{7} - 2\frac{5}{7} &= \left(6 + \frac{3}{7}\right) - 2\frac{5}{7} = \left(5 + 1 + \frac{3}{7}\right) - 2\frac{5}{7} = \left(5 + 1\frac{3}{7}\right) - 2\frac{5}{7} = \\&= \left(5 + \frac{10}{7}\right) - 2\frac{5}{7} = 5\frac{10}{7} - 2\frac{5}{7} = 3\frac{5}{7}.\end{aligned}$$

Обычно пишут короче: $6\frac{3}{7} - 2\frac{5}{7} = 5\frac{10}{7} - 2\frac{5}{7} = 3\frac{5}{7}$.

Таким же образом поступают и при вычитании дроби из натурального числа, и при вычитании смешанного числа из натурального числа.

Например: $4 - \frac{5}{8} = 3\frac{8}{8} - \frac{5}{8} = 3\frac{3}{8}$; $8 - 3\frac{5}{6} = 7\frac{6}{6} - 3\frac{5}{6} = 4\frac{1}{6}$.

1117. Выполните действия:

а) $5 + 2\frac{3}{8}$;

ж) $3\frac{8}{11} + 5\frac{2}{11}$;

м) $4\frac{5}{11} - 2\frac{8}{11}$

б) $10\frac{3}{4} - 7$;

з) $9\frac{7}{12} - 7\frac{6}{12}$;

н) $4 - \frac{5}{9}$;

в) $4\frac{1}{6} + 10$;

и) $4\frac{3}{5} + 2\frac{4}{5}$;

о) $8 - \frac{7}{12}$;

г) $12\frac{8}{15} - 12$;

к) $8\frac{9}{13} + 7\frac{12}{13}$;

п) $5 - 3\frac{3}{8}$;

д) $4\frac{1}{9} + 3\frac{4}{9}$;

л) $5\frac{3}{5} - 1\frac{4}{5}$;

п) $4 - 3\frac{5}{9}$.

е) $7\frac{5}{7} - 4\frac{3}{7}$;

1118. Найдите значение выражения:

а) $4\frac{7}{12} - 1\frac{5}{12} + 2\frac{11}{12}$;

б) $6\frac{14}{15} - 3\frac{2}{15} - 1\frac{7}{15}$.