

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:

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

947. Какая из дробей больше:

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

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

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:

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

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

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

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

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

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

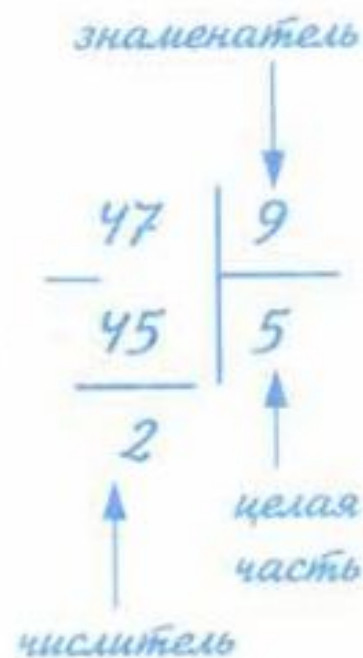
Чтобы из неправильной дроби выделить целую часть, надо:

- 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.



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

• **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 (вычитают) *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) $5\frac{3}{5} - 1\frac{4}{5}$;

р) $4 - 3\frac{5}{9}$.

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