



Числовые множества

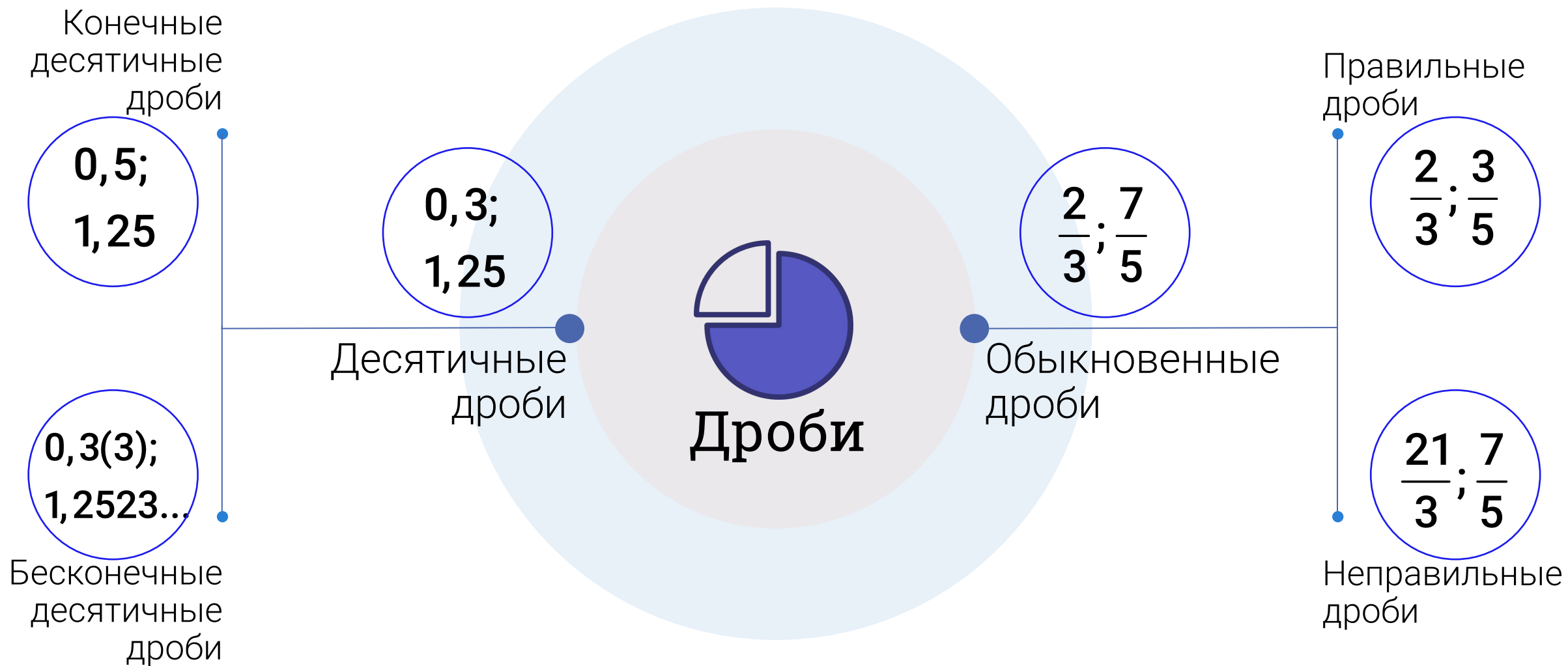
02. Сравнение числовых выражений



Обыкновенные дроби



Десятичные дроби



Определение.

Обыкновенная дробь – число вида $\frac{m}{n}$, где m и n натуральные числа (m – числитель дроби, n – знаменатель дроби).



Правильная
дробь

числитель
меньше
знаменателя

$$\frac{4}{5}; \frac{7}{20}$$

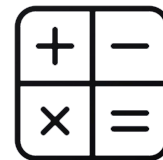
Неправильная
дробь

числитель
больше
знаменателя

$$\frac{52}{8}; \frac{7}{2}$$

Правило.

Чтобы неправильную дробь представить в виде смешанного числа необходимо:



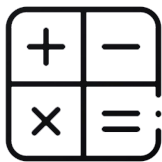
разделить с
остатком
числитель на
знаменатель

полученное неполное
частное записываем в
целую часть дроби

$$\frac{25}{4} = 6 \frac{1}{4}$$

делитель
записываем в
знаменатель дроби

остаток
записываем в
числитель дроби



Правило.

Чтобы представить смешанное число в виде неправильной дроби необходимо:

умножить его
целую часть на
знаменатель
дробной части

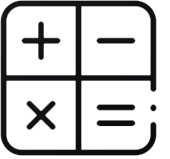
к полученному
произведению
прибавить числитель
дробной части

$$7\frac{2}{3} = \frac{23}{3}$$

знаменатель
дробной части
оставить прежним

записать
полученную сумму
в числитель дроби

Правило.



Чтобы сложить дроби с разными знаменателями, надо привести их к наименьшему общему знаменателю, а затем сложить полученные дроби:


$$1 + 1 = 2$$

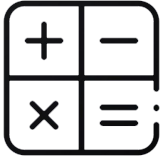


Пример.

Вычислить

$$а) \frac{3}{8} + \frac{2}{5} = \frac{15 + 16}{40} = \frac{31}{40}$$

$$б) \frac{5}{16} + \frac{3}{4} = \frac{5 + 12}{16} = \frac{17}{16} = 1 \frac{1}{16}$$



Правило.

Чтобы сложить смешанные числа, нужно отдельно найти сумму целых и сумму дробных частей



Пример.

Вычислить

$$a) 1\frac{2}{3} + 4\frac{5}{7} =$$

$$б) 2\frac{8}{9} + 6\frac{5}{7} =$$

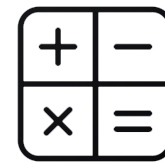
Правило.

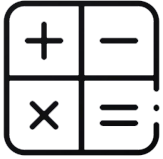
Чтобы вычесть дроби с разными знаменателями, нужно сначала привести дроби к наименьшему общему знаменателю, а затем вычесть.

Пример.

Вычислить

$$\frac{4}{9} - \frac{2}{7} = \frac{28 - 18}{63} = \frac{10}{63}$$





Правило.

Чтобы вычесть смешанные числа, нужно перевести их в неправильную дробь, а затем вычесть по правилу вычитания дробей

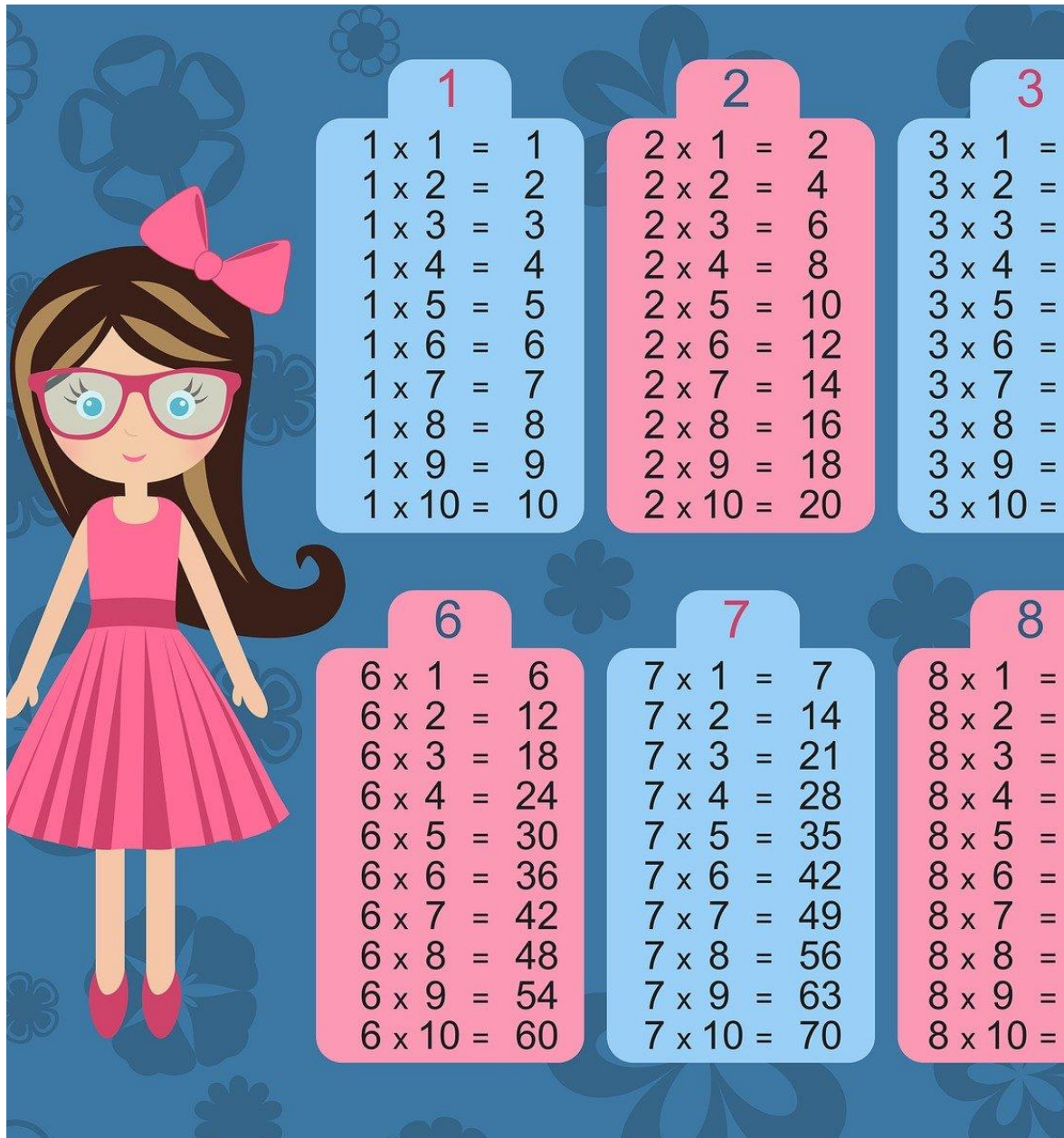


Пример.

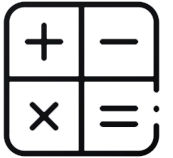
Вычислить

$$a) 5\frac{2}{5} - 6\frac{5}{8} =$$

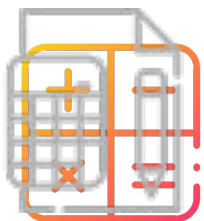
$$б) 2\frac{7}{11} - 1\frac{5}{7} =$$



Правило.



Чтобы умножить дробь на дробь, нужно числитель умножить на числитель, а знаменатель на знаменатель и первое произведение записать числителем, а второе – знаменателем

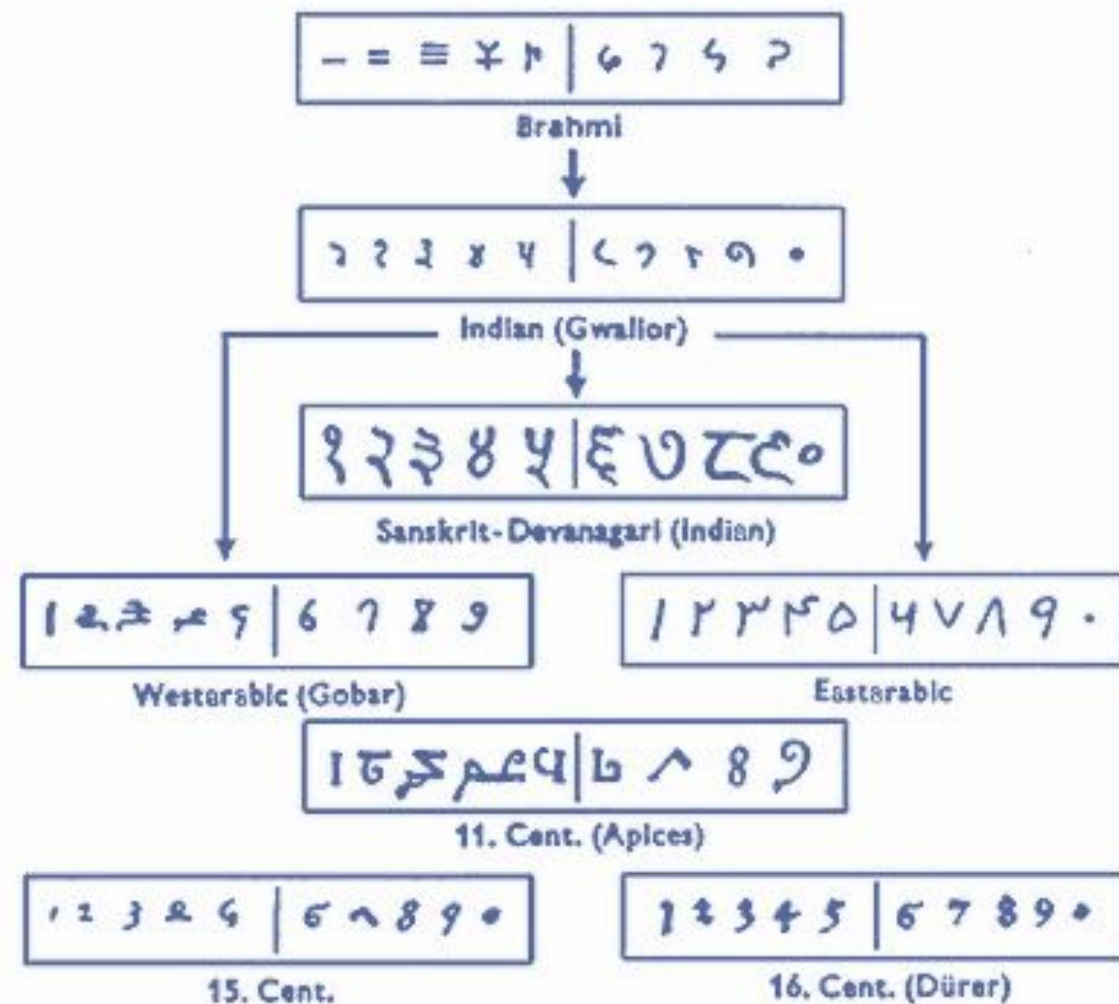


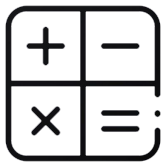
Пример.

Вычислить

$$a) \frac{7}{8} \cdot \frac{3}{5} = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 5} = \frac{21}{40}$$

$$б) \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9} = \frac{3 \cdot 4}{8 \cdot 9} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$





Правило.

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

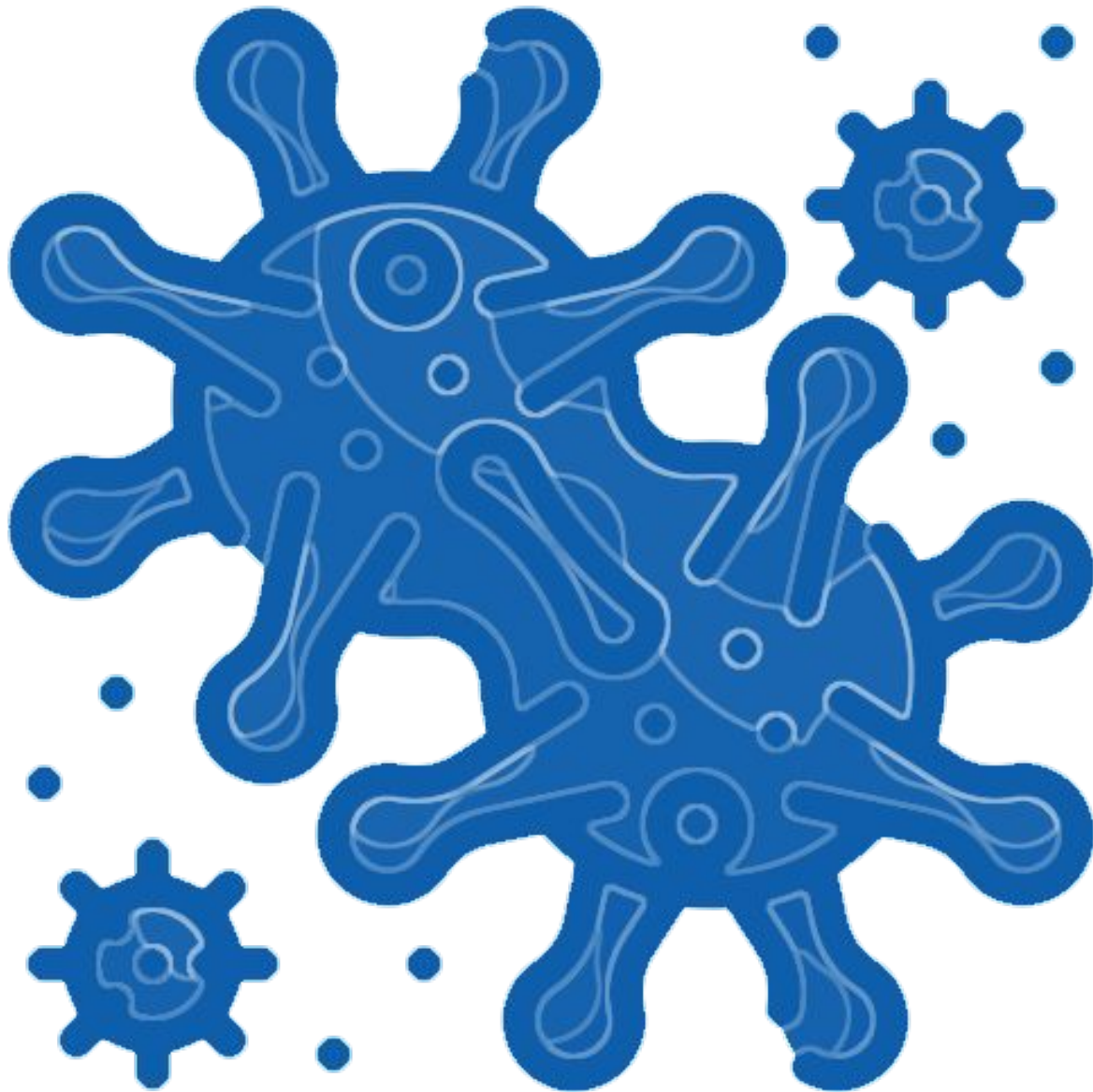


Пример.

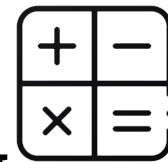
Вычислить:

$$a) 1\frac{2}{3} \cdot 2\frac{4}{11} =$$

$$б) 4\frac{5}{9} \cdot 1\frac{4}{25} =$$



Правило.



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



Пример.

Вычислить

$$\frac{2}{5} : \frac{5}{7} = \frac{2 \cdot 7}{5 \cdot 5} = \frac{14}{25}$$



Числовые множества

02. Сравнение числовых выражений



Обыкновенные дроби



Десятичные дроби

Определение.

Десятичная дробь — это форма записи обыкновенной дроби, у которой знаменатель равен 10, 100, 1000 и т.д.



Конечные

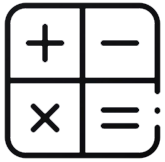
после запятой
конечное
количество цифр

0,34; 2,268

Бесконечные

после запятой
количество цифр
бесконечно

3,2548...; 0,23255...



Правило.

При сложении (вычитании) десятичных дробей надо:

01

записать их одну под другой так, чтобы одинаковые разряды были друг под другом, а запятая под запятой;

02

сложить (вычесть) числа так, как складывают (вычитают) натуральные числа.



Пример.

Вычислить:

а) $3,5214 + 25,568$

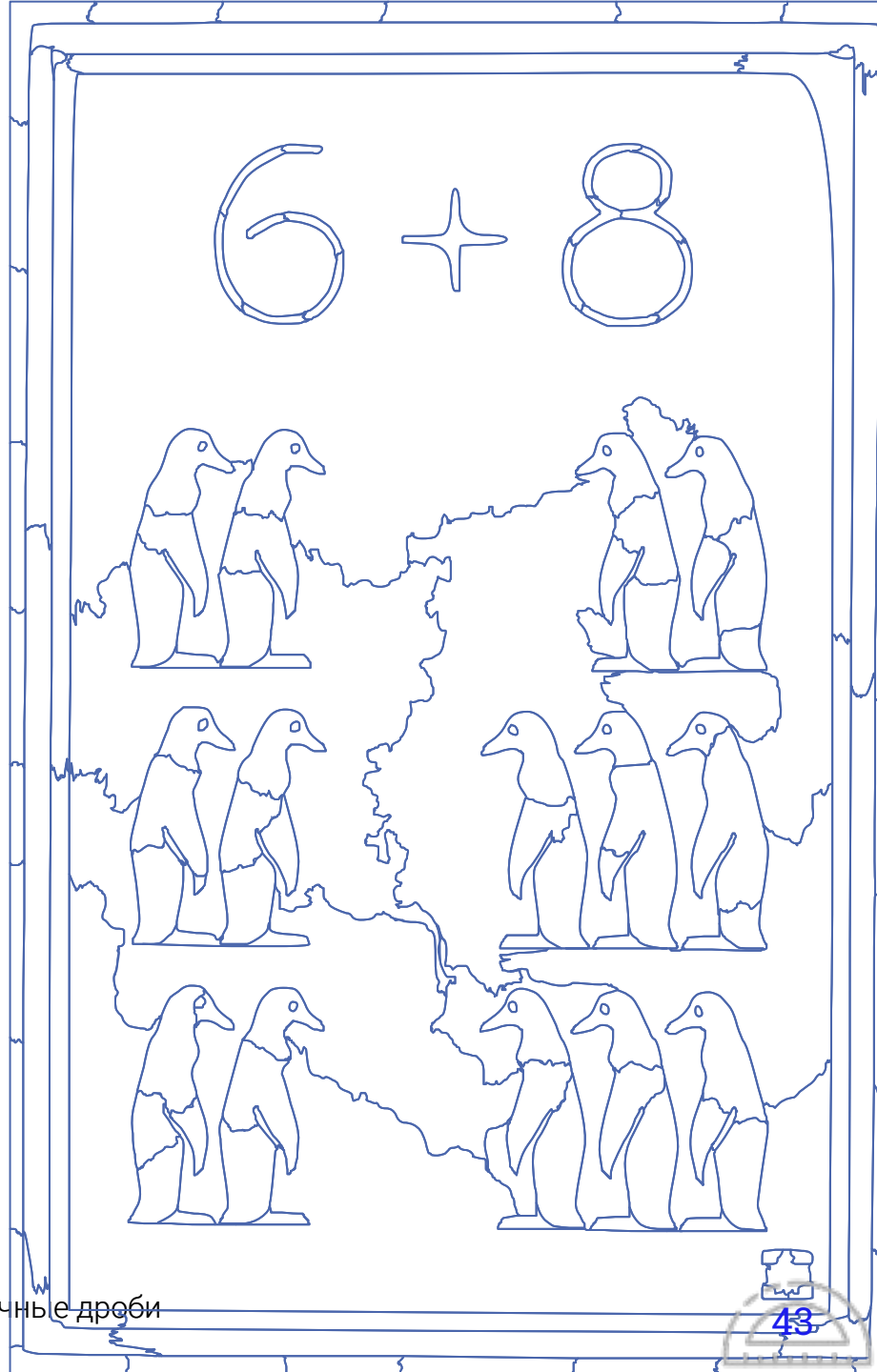
б) $35,1258 - 12,852$

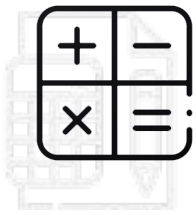
а)

$$\begin{array}{r} + 25,568 \\ + 3,5214 \\ \hline 29,0894 \end{array}$$

б)

$$\begin{array}{r} - 35,1258 \\ - 12,852 \\ \hline 22,2738 \end{array}$$





Правило.

При умножении десятичных дробей надо:

01

перемножить заданные числа, не обращая внимание на запятые (как натуральные числа);

02

в результате справа отделить запятой столько цифр, сколько их стоит после запятой в обоих множителях суммарно.



Пример.

Вычислить: а) $1,25 \cdot 2,5$ б) $0,36 \cdot 0,78$

а)

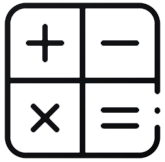
$$\begin{array}{r} \times 1,25 \\ 2,5 \\ \hline + 625 \\ 250 \\ \hline 3,125 \end{array}$$

б)

$$\begin{array}{r} \times 0,36 \\ 0,78 \\ \hline + 288 \\ 252 \\ \hline 0,2808 \end{array}$$



Чтобы умножить десятичную дробь на 10, 100, 1000 ...,
надо в этой дроби перенести запятую на 1, 2, 3 ...
цифры вправо.



Правило.

При делении десятичной дроби на десятичную и в делимом, и в делителе переносим запятую вправо на столько цифр, сколько их имеется после запятой в делителе.

делимое

делитель

частное

$$0,36 : 0,06 = 6$$



Пример.

Вычислить: $0,562:0,02$



Чтобы разделить десятичную дробь на 10, 100, 1000 ..., надо в этой дроби перенести запятую на 1, 2, 3 ... цифры влево.

$$\begin{array}{r} 56,2 \quad | \quad 2 \\ - 4 \quad | \quad 281 \\ \hline 16 \\ - 16 \\ \hline 2 \\ - 2 \\ \hline 0 \end{array}$$