

## § 5. Вычитание рациональных чисел

Правило вычитания рациональных чисел можно получить, если знак « $-$ » использовать для записи противоположных чисел.

**Пример 1.** Найдите разность  $5 - (-3)$ .

**Решение:** запись  $-(-3)$  можно прочитать: число, противоположное числу  $-3$ , т. е.  $+3$ . Тогда получим:  $5 - (-3) = 5 + 3 = 8$ , разность заменили суммой: уменьшаемое ( $5$ ) сложили с числом ( $3$ ), противоположным вычитаемому.

С другой стороны, можно воспользоваться определением действия вычитания. По определению вычитания: вычесть из числа  $5$  число  $-3$  — это значит найти такое число, которое в сумме с числом  $-3$  даст число  $5$ . Очевидно, это есть число  $8$ .

**Пример 2.** Найдите разность  $-6 - 9$ .

**Решение:** запись  $-9$  можно прочитать: число, противоположное числу  $9$ , т. е. число  $-9$ . Тогда  $-6 - 9 = -6 + (-9) = -15$ .

Разность заменили суммой: уменьшаемое ( $-6$ ) сложили с числом ( $-9$ ), противоположным вычитаемому. По определению действия вычитания: вычесть из числа  $-6$  число  $9$  это значит найти такое число, которое в сумме с числом  $9$  даст число  $-6$ . Очевидно, это есть число  $-15$ .



**Вывод:** действие вычитания рациональных чисел можно заменить действием сложения.



**Правило вычитания рациональных чисел.** Чтобы из одного числа вычесть другое, нужно уменьшаемое сложить с числом, противоположным вычитаемому.

**Пример 3.** Выполните действие:

а)  $-6,7 - (-1,4)$ ;      б)  $5,23 - 6,8$ .

**Решение:**

а) уменьшаемое  $-6,7$ , вычитаемое  $-1,4$ , сложим уменьшаемое с числом, противоположным вычитаемому, т. е. с числом  $-1,4$ .

$$-6,7 - (-1,4) = -6,7 + 1,4 = -5,3;$$

б) уменьшаемое  $5,23$ , вычитаемое  $6,8$ , сложим уменьшаемое с числом, противоположным вычитаемому, т. е. с числом  $-6,8$ .

$$5,23 - 6,8 = 5,23 + (-6,8) = -1,57.$$

Для вычисления разности двух рациональных чисел  $(a - b)$  нужно выполнить **последовательность действий**:

- 1) назвать уменьшаемое  $(a)$ ;
- 2) назвать вычитаемое  $(b)$ ;
- 3) назвать число, противоположное вычитаемому:  $-b$ ;
- 4) найти сумму чисел  $a + (-b)$ .

**Пример 4.** Найти разность  $-4 - 7$ .

**Решение:**

1. Уменьшаемое:  $-4$ .
2. Вычитаемое:  $7$ .
3. Число, противоположное вычитаемому:  $-7$ ;
4. Найдём сумму:  $-4 + (-7) = -11$ .



**133.** Представьте разность чисел в виде суммы:

- а)  $-80 - 30$ ;      в)  $75 - 115$ ;  
б)  $92 - (-100)$ ;      г)  $-0,1 - (-0,001)$ .

**134.** Разность представили в виде суммы. Дополните равенство недостающим числом:

- а)  $-80 - 35 = -80 + (...)$ ;  
б)  $92 - (-10) = 92 + (...)$ ;

- в)  $75 - 115 = 75 + (...)$ ;  
г)  $-0,1 - (-0,01) = -0,1 + (...)$ .

**135.** Укажите, в каком случае разность неверно заменили суммой:

- а)  $5 - 9 = 5 + (-9)$ ;  
б)  $-6 - (-11) = -6 + (-11)$ ;  
в)  $-3,2 - (-1,1) = -3,2 + 1,1$ ;  
г)  $0,7 - 0,2 = 0,7 + (-0,2)$ .

**136.** Найдите разность, заменяя действие вычитания действием сложения:

- а)  $10 - 2$ ;  $2 - 10$ ;  $-3 - (-8)$ ;  $1 - (-6)$ ;  $-4 - 5$ ;  $0 - 7$ ;  
б)  $-2,5 - (-0,2)$ ;  $0,08 - 0,03$ ;  $0,5 - 4,8$ ;  $-3 - 0,4$ ;  
в)  $-5 - \frac{1}{7}$ ;  $-\frac{7}{10} - \left(-\frac{7}{10}\right)$ ;  $-2 - \left(-6\frac{2}{3}\right)$ ;  $4 - \left(-\frac{6}{7}\right)$ .

**137.** Выполните действия:

- а)  $1 - \frac{2}{5}$ ; б)  $-1 - \frac{2}{5}$ ; в)  $-1 + \frac{2}{5}$ ;  
г)  $5 - \frac{4}{9}$ ; д)  $-5 - \frac{4}{9}$ ;  
е)  $2\frac{3}{7} - 7$ ; ж)  $-2\frac{3}{7} + 7$ ; з)  $-2\frac{3}{7} - 7$ ;  
и)  $-1\frac{3}{10} - 2\frac{7}{10}$ ; к)  $1\frac{3}{10} - 2\frac{7}{10}$ ; л)  $-1\frac{3}{10} + 2\frac{7}{10}$ .

**138.** Замените вычитание сложением и выполните

- действия:  $5 - (-0,16)$ ;  $-\frac{7}{15} - \left(-\frac{2}{15}\right)$ ;  $-4,8 - 6,3$ ;  
 $-1\frac{5}{8} - \frac{3}{4}$ ;  $2\frac{1}{3} - 3,2$ .

**139.** Выполните действия:

- а)  $4,08 - 7\frac{12}{25}$ ; б)  $-2,8 + 5\frac{3}{8}$ .

**140.** Как изменится разность, если:

- а) уменьшаемое увеличить на 10; уменьшитель на 10;  
б) вычитаемое увеличить на 10; уменьшитель на 10?

- 141.** Может ли разность двух рациональных чисел:
- а) быть больше уменьшаемого;
  - б) быть больше суммы тех же чисел;
  - в) равняться уменьшаемому?
- 142.** Решите уравнение, используя зависимость между компонентами действий:
- а)  $x + 9 = 4$ ;  $-6 + x = 3$ ;  $x + (-7) = 10$ ;
  - б)  $20 - m = 27$ ;  $m - 9 = -6$ ;  $12 - m = -5$ .
- Сделайте проверку.
- 143.** Решите уравнение, используя зависимость между компонентами действий:
- а)  $3,1 + x = 1$ ;  $-4 + x = -4,5$ ;  $5 - x = 7,2$ ;
  - б)  $-1,4 + k = -4$ ;  $k + 12,4 = -12,4$ ;  $k - 7,5 = -2,5$ .
- 144.** Решите уравнение:
- а)  $-x = -3\frac{4}{9} + 1\frac{1}{3}$ ;      в)  $-(-a) = -\frac{4}{7}$ ;
  - б)  $-y = 5\frac{1}{4} - 9,2$ ;      г)  $-0,5 - (-x) = -1,4$ .
- 145.** Найдите значение числового выражения:
- а)  $-14 - (8 - 19)$ ;      в)  $5,3 - (-1,7 + 3,2)$ ;
  - б)  $9 - (-7 - 19)$ ;      г)  $(-4,6 + 8) - 0,5$ .
- 146.** Составьте числовое выражение и найдите его значение:
- а) из числа  $4,1$  вычтеть сумму чисел  $-21,5$  и  $5,3$ ;
  - б) к разности чисел  $-1,4$  и  $-3,6$  прибавить сумму чисел  $6,3$  и  $-10$ ;
  - в) из суммы чисел  $-0,06$  и  $0,4$  вычтеть разность чисел  $0,9$  и  $-1,2$ .
- 147.** Известно, что  $m < 0$ ,  $n < 0$ ,  $|m| < |n|$ . Положительным или отрицательным числом будет разность чисел:
- а)  $m - n$ ;      в)  $-m - (-n)$ ;
  - б)  $-m - n$ ;      г)  $-n - (-m)$ ?



- 148.** Запишите число, противоположное числу:  $-6$ ;  $-0,1$ ;  $3$ ;  $-\frac{4}{7}$ ;  $2,5$ .

**149.** Пользуясь основным свойством пропорции, решите уравнение:

а)  $\frac{0,7}{x} = \frac{2,1}{5}$ ;

б)  $\frac{7}{9} : 1\frac{3}{4} = \frac{4}{7} : y$ .

**150.** Начертите угол, равный  $140^\circ$ , и проведите через вершину угла прямые, перпендикулярные его сторонам.

**151.** Длина прямоугольника в 3 раза больше ширины. Найдите стороны прямоугольника, если его периметр равен 328 дм.

**152.** Ширина прямоугольника на 5,6 см меньше длины. Найдите стороны прямоугольника, если его периметр 68 дм.



### Проверь себя!

Назовите пропущенные слова:

1. Чтобы из одного числа вычесть другое, нужно ... сложить с числом, противоположным ... .

2. Для вычисления разности двух рациональных  $(a - b)$  чисел нужно выполнить последовательность действий:

1) назвать ...  $(a)$ ;

2) назвать ...  $(b)$ ;

3) назвать число, ... вычитаемому:  $-b$ ;

4) найти ... чисел  $a + (-b)$ .



**153.** Найдите разность, заменяя действие вычитания действием сложения:

а)  $5 - 15$ ;  $15 - 5$ ;  $5 - (-15)$ ;  $-1 - (-9)$ ;  $2 - (-10)$ ;

б)  $-2 - (-5,5)$ ;  $-3,1 - 4$ ;  $12 - (-0,03)$ ;  $-8,3 - (-8,3)$ .

**154.** Выполните вычитание:

а)  $1 - \frac{7}{9}$ ;  $-1 + \frac{7}{9}$ ;  $-1 - \frac{7}{9}$ ;

б)  $-3\frac{2}{5} - 8$ ;  $3\frac{2}{5} - 8$ ;  $-3\frac{2}{5} + 8$ .

**155.** Выполните действие:

а)  $4 - (-0,3)$ ;                      в)  $-2,7 - 8,5$ .

б)  $-\frac{2}{15} - \left(-\frac{7}{15}\right)$ ;

**156.** Выполните вычитание:

а)  $6,25 - 2\frac{13}{20}$ ;                      б)  $-\frac{3}{4} - \left(-1\frac{1}{8}\right)$ .

**157.** Решите уравнение, используя зависимость между компонентами действий:

а)  $x + 5 = 1$ ;                      в)  $14 - x = 22$ ;

б)  $-15 + x = -5$ ;                      г)  $30 - m = -70$ .

**158.** Решите уравнения, используя зависимость между компонентами действий: а)  $x + 2,7 = -1,6$ ;

б)  $0,6 + x = 0$ ; в)  $4,3 - x = -4,3$ ; г)  $x - 3 = -5,1$ .

**159.** Найдите значение числового выражения:

$-1\frac{3}{4} - \left(-2\frac{1}{8} - 3\frac{1}{2}\right)$ .

**160.** Составьте числовое выражение и найдите его значение: из разности чисел  $-0,3$  и  $1,02$  вычтите сумму этих же чисел.

**161.** Известно, что  $k < 0$ ,  $t > 0$ ,  $|k| > |t|$ . Положительным или отрицательным числом будет разность чисел:

а)  $k$  и  $t$ ;                      в)  $-k$  и  $-t$ ;

б)  $k$  и  $-t$ ;                      г)  $-t$  и  $-k$ ?



Нарисуйте десять прямых так, чтобы они имели ровно 20 точек пересечения. Обменяйтесь результатами с друзьями.

## § 6. Законы сложения рациональных чисел

Для рациональных чисел выполняются законы сложения:

**1. Переместительный закон сложения:**

$$a + b = b + a.$$