

Квест-тренажер “Сложение и вычитание рациональных чисел”

Математика 6 класс

1. Посмотрите на примеры чисел. Обратите внимание, что перед положительным числом знак “+” можно ставить, а можно не ставить. Сформулируйте определение, что такое рациональные числа.

$$- 25; - 7,35; - 15\frac{7}{8}; 0; 5\frac{2}{15}; + 78; 8,4$$

2. Запишите числа из задания 1 в таблицу в порядке возрастания.

--	--	--	--	--	--	--



Отрицательные числа

Ноль

Положительные числа

3. Ниже записаны суммы разных рациональных чисел.

$- 1,5 + 6,1 =$	$-230 + (-82) =$	$7,1 + 8,9 =$	$-232 + (-828) =$	$- 8,8 + 5 =$
$1,1 + 7,9 =$	$0,15 + (-2,71) =$	$-5,5 + (+2,2) =$	$-6 + (+1,3) =$	$-7,1 + (-2,9) =$
$-17,1 + (-78,9) =$	$+50 + (+ 20) =$	$-0,46 + (-0,14) =$	$- 2 + 2,3 =$	$56 + 65 =$
$-4,4 + 9 =$	$3,3 + (-1,6) =$	$-0,41 + 0,64 =$	$30 + (+4,4) =$	$3,33 + (-33) =$
$+1,5 + 6,1 =$	$0,15 + (+2,71) =$	$+4,4 + 9 =$	$39 + (+90) =$	$6 + (+1,3) =$
$-1,5 + (- 6,1) =$	$-0,15 + (-2,71) =$	$-4,4 + (-9) =$	$-39 + (-90) =$	$-6 + (-1,3) =$

Определите, какие числа входят в эти суммы, и запишите суммы (не вычисляя) в соответствующий столбец таблицы :

Положительные	Отрицательные	С разными знаками
$7,1 + 8,9 =$	$-230 + (-82) =$	$- 1,5 + 6,1 =$

4. Посчитайте, пользуясь подсказками в “шапке” таблицы:

Положительные - обычное сложение!	Отрицательные - складываем числа по модулю (“забываем” на время про знак “-” и складываем как положительные), а в ответе пишем отрицательное число	С разными знаками - переходим к заданию 5...
$7,1 + 8,9 = 16$	$-230 + (-82) = - 312$	

5. Определите, какое слагаемое в сумме чисел **с разными знаками** больше по модулю (нужно “забыть” про знак “-” и сравнить числа)? Запишите в таблицу.

Положительное слагаемое больше по модулю	Отрицательное слагаемое больше по модулю
$- 1,5 + 6,1 =$	$- 8,8 + 5 =$

6. В первом столбце таблицы **положительное** слагаемое больше по модулю, значит, ответ будет **положительным**. Во втором столбце таблицы результат сложения будет **отрицательным**. Отнимите от большего по модулю меньшее и запишите нужный знак в ответе.

Положительное слагаемое больше по модулю, ответ положительный	Отрицательное слагаемое больше по модулю, ответ отрицательный
$-1,5 + 6,1 = 4,6$	$-8,8 + 5 = -3,3$

Поздравляю, вы научились складывать любые числа: и отрицательные, и положительные, и с разными знаками!

Теперь нужно научиться упрощать выражения с рациональными числами, убирать “лишние” знаки и скобки или добавлять их там, где это необходимо. Запомните: любую сумму можно представить как разность и наоборот! Для этого достаточно вспомнить **переместительное свойство сложения**, а также запомнить три действия:

$$2+(+5)=2+5 \text{ (“плюс на плюс дает плюс”)}$$

$$2-(-5)=2+5 \text{ (“минус на минус дает плюс”)}$$

$$2-(+5)=2-5 \text{ и наоборот } 2+(-5)=2-5 \text{ (“минус на плюс дает минус”)}$$

7. Посмотрите внимательно на суммы в столбце “**Положительные**”. Есть ли в суммах “**лишние**” знаки, которые можно не учитывать? Есть. Например, в сумме $+50 +(+20)$ = целых два “**лишних**” знака! Вместе с ними можно убрать и скобки:

$$+50 +(+20) = 50+20$$

Уберите все “лишние” знаки в столбце “**Положительные**”.

Положительные
$+50 +(+20) = 50+20$

8. Посмотрите внимательно на суммы в столбцах “**Отрицательные**” и “**С разными знаками**”. Можно ли применять **переместительное свойство сложения** в этих суммах? Да, можно: это свойство применимо к любым суммам. Запишите все суммы, применяя это свойство так, чтобы положительное число стояло на первом месте (где оно есть), а также убирая “**лишние**” знаки и скобки:

$$-0,46 + (-0,14) = -0,46 - 0,14$$

$$-5,5 + (+2,2) = (+2,2) + (-5,5) = 2,2 - 5,5$$

Отрицательные	С разными знаками
$-0,46 + (-0,14) = -0,46 - 0,14$	$-5,5 + (+2,2) = (+2,2) + (-5,5) = 2,2 - 5,5$

Поздравляю, вы научились записывать суммы рациональных чисел разными способами!

А теперь посмотрите еще раз на таблицу выше... Суммы исчезли! Теперь в таблице записаны **разности**. Пора научиться вычитать рациональные числа.

9. Найдите в таблице примеры, где **из большего положительного числа вычитают меньшее**. Запишите в таблицу, вычислите обычным способом. Например:

$$6,1 - 1,5 = 4,6$$

С разными знаками
$6,1 - 1,5 = 4,6$

10. Найдите в таблице примеры, где **из меньшего положительного числа вычитают большее**. Запишите в таблицу, представьте в виде суммы и вычислите как сумму чисел с разными знаками (как в пункте 5 этой работы!). Например:

$$5 - 8,8 = 5 + (-8,8) = -3,8$$

С разными знаками
$5 - 8,8 = 5 + (-8,8) = -3,8$

11. Найдите в таблице примеры, где **из отрицательного числа вычитают положительное**. Запишите в таблицу, представьте в виде суммы и вычислите как сумму отрицательных чисел (как в пункте 4 этой работы!). Например:

$$-6 - 1,3 = -6 + (-1,3) = -7,3$$

Отрицательные
$-6 - 1,3 = -6 + (-1,3) = -7,3$

Поздравляю, вы научились вычитать рациональные числа!

А что насчёт **нуля**? Он же тоже является рациональным числом. Число ноль означает отсутствие единиц, поэтому прибавление или вычитание нуля не меняет числа, к которому он был прибавлен или из которого он был вычтен.

Поэтому:

$$5+0 = 5$$

$$0+5 = 5$$

$$5-0 = 5$$

$$0-5 = -5 \text{ (можно представить в виде суммы: } 0+(-5) = -5 \text{)}$$

12. Выполни действия с **нулем**.

$1,4+0=1,4$	$-1,674+0=$	$-60,4-0=$
$3,486+0=$	$13,456-0=$	$-3,4+0=$
$11,4-0=$	$0-34=$	$0-1,04=$
$-57,8-0=$	$0+3456=$	$0+(-578)=$

Поздравляю, вы прошли квест и научились выполнять различные действия с рациональными числами!