

Сравнение чисел в алгебре: от натуральных до рациональных

Учимся сравнивать числа разных видов
и записывать результат знаками $>$, $<$ и $=$.



Зачем уметь сравнивать числа

В 7 классе сравнение чисел становится основой работы с алгеброй, координатной прямой, дробями и отрицательными числами. Один неверный знак может изменить ответ, поэтому важно уверенно выбирать правильный способ сравнения.



Знаки сравнения и их значение

Больше и меньше

Знак $>$ показывает, что число слева больше числа справа, а знак $<$ — что меньше. Открытая сторона всегда обращена к большему числу, поэтому знак помогает быстро читать запись.

Равенство чисел

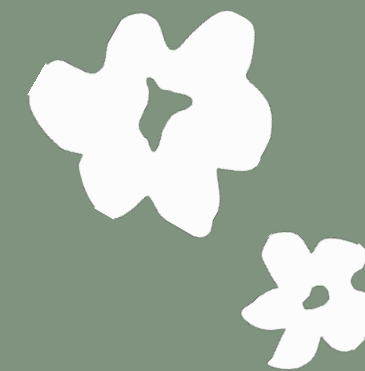
Знак $=$ ставят, когда числа имеют одинаковое значение, даже если записаны по-разному. Например, 5,7 и 5,70 равны, потому что добавленный ноль в конце не меняет число.

Как читать запись

Запись $9 > 4$ читается как «девять больше четырёх», а $-3 < 2$ — как «минус три меньше двух». Важно сразу видеть, какое число является большим по смыслу.



Числовая прямая как способ сравнения



Порядок слева направо

На числовой прямой числа расположены по возрастанию: чем правее точка, тем больше число. Этот способ особенно удобен, когда нужно сравнить несколько значений сразу.

Роль нуля

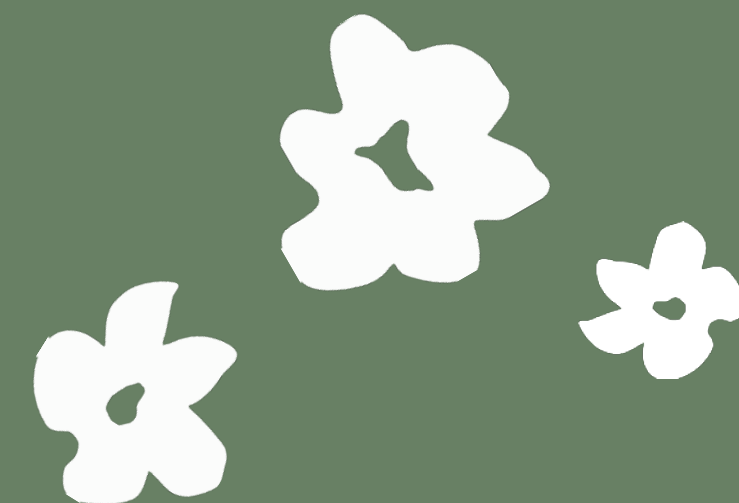
Ноль разделяет отрицательные и положительные числа. Слева от него находятся меньшие значения, справа — большие, поэтому положение числа на прямой сразу подсказывает результат сравнения.

Сравнение без вычислений

По прямой легко увидеть, что 6 больше 2, -1 больше -5 , а $0,8$ больше $0,4$. Такой способ помогает проверить ответ и избежать лишних пересчётов.

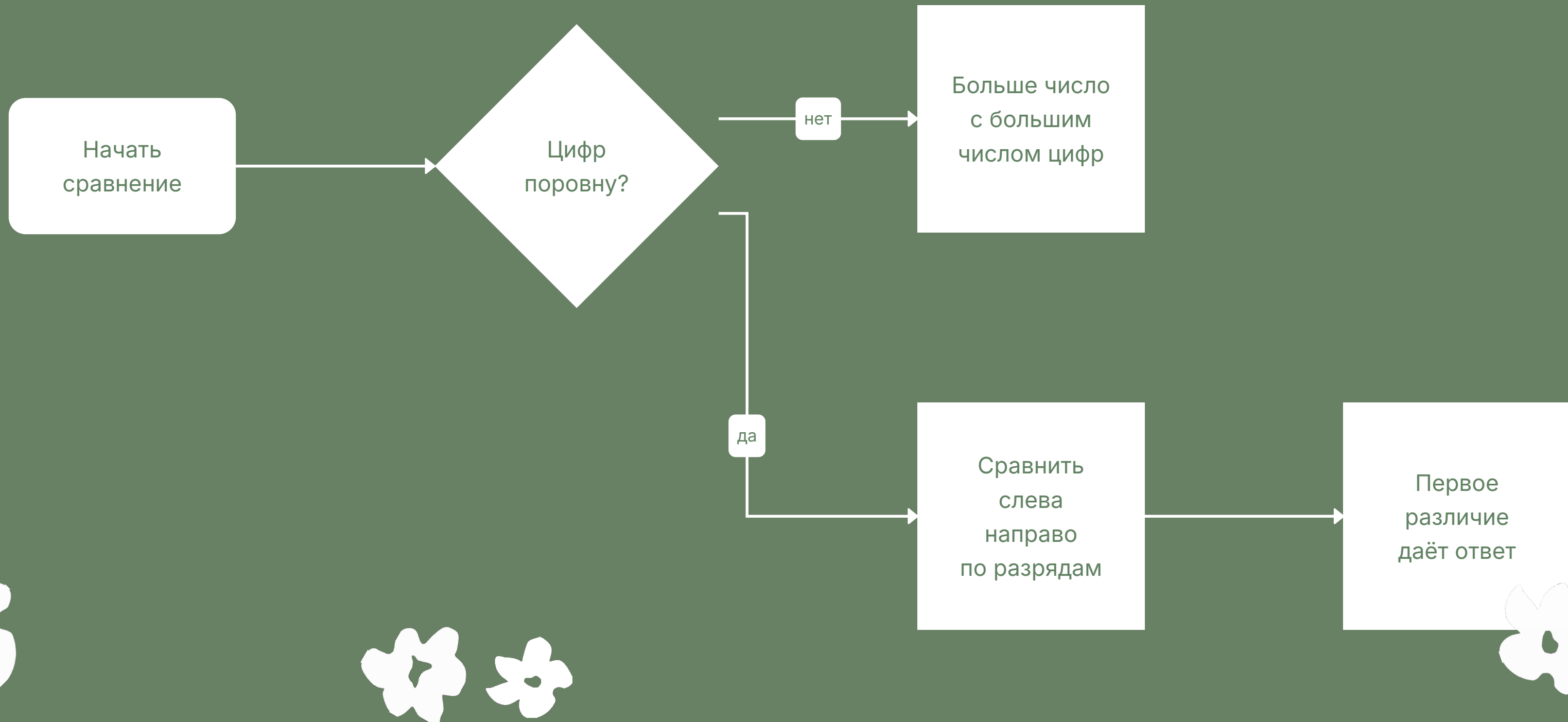
Полезно для дробей

Числовая прямая показывает, как сравнивать не только целые числа, но и десятичные дроби. Даже близкие значения можно расположить точно и увидеть, какое из них больше.



Алгоритм сравнения натуральных чисел

Пошаговая схема выбора знака по количеству цифр и разрядам.



Сравнение натуральных чисел по разрядам

Таблица показывает, как быстро находить первое различие и определять знак сравнения без лишних действий.

Старший различающийся разряд определяет ответ быстрее всего; если цифр разное количество, сначала сравнивают их число.

Пара	Первый разряд	Результат
58 и 63	десятки	$58 < 63$
104 и 99	цифры	$104 > 99$
720 и 702	десятки	$720 > 702$
4512 и 4518	единицы	$4512 < 4518$

Правила сравнения натуральных чисел, 7 класс



Если первые цифры совпадают

1. Сравнение продолжается

Если первые цифры одинаковые, нельзя делать вывод сразу. Нужно перейти к следующему разряду и сравнить числа там, где появляется первое различие.

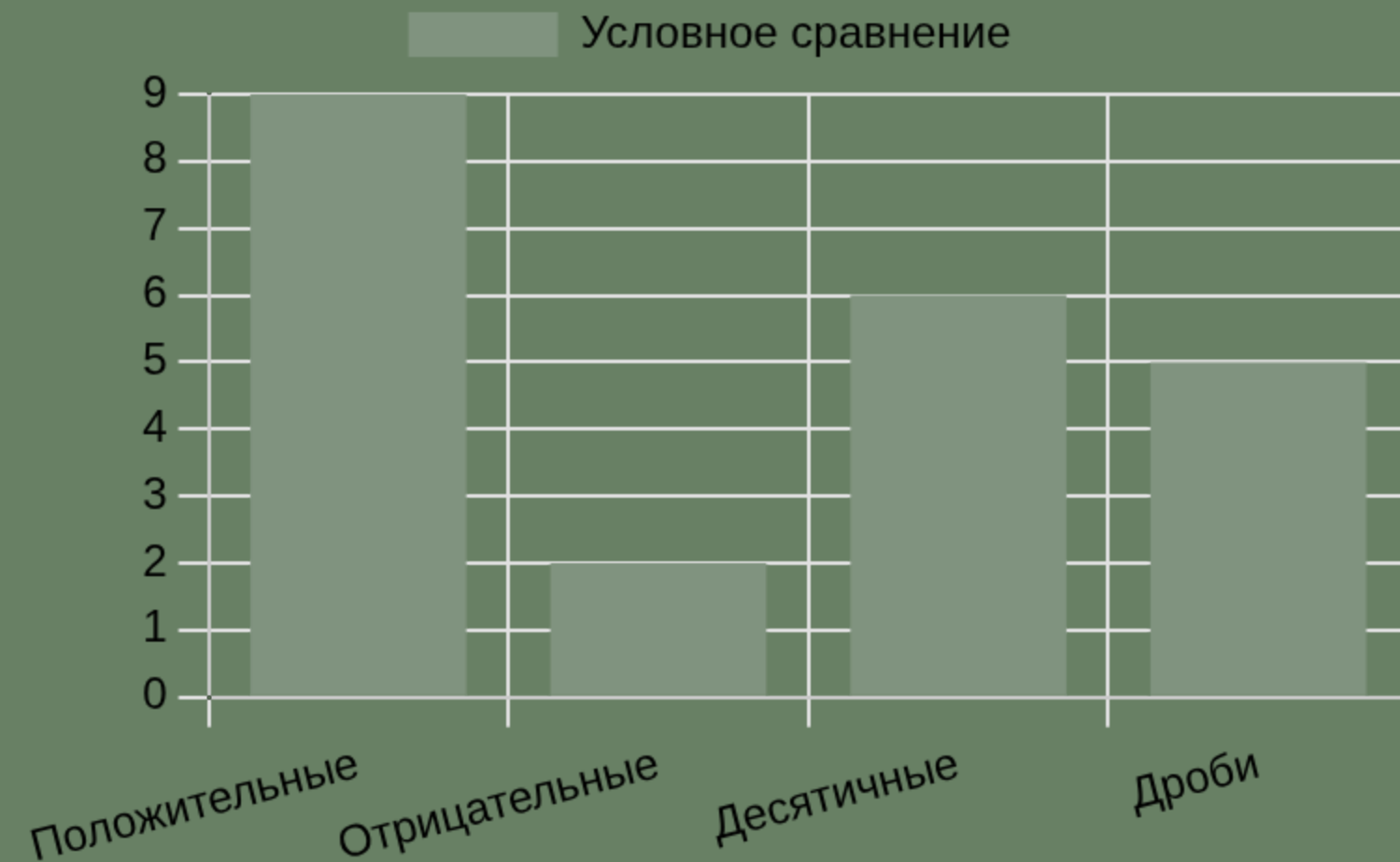
2. Решает ближайший разряд

В паре 508 и 584 сотни одинаковы, поэтому сравнение продолжается по десяткам: 0 меньше 8. Именно этот разряд определяет итог, а не общая сумма цифр.

3. Не путать с суммой цифр

Числа 3015 и 3099 имеют одинаковое начало, но решающим становится разряд сотен: 0 меньше 9. При сравнении всегда важен первый различающийся разряд, а не сумма всех цифр.

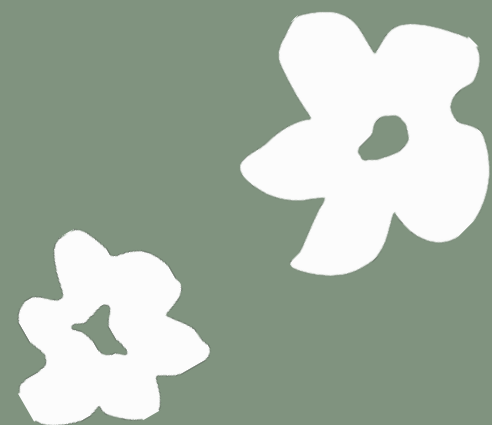
Какие числа оказываются больше чаще всего



Учебные примеры для 7 класса

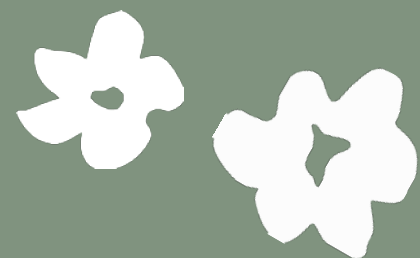
Пары чисел в учебных заданиях чаще всего выигрывают у положительных значений с большей целой частью.

Отрицательные числа обычно оказываются меньше, а дроби и десятичные дроби требуют более внимательного сравнения по разрядам.



Для отрицательных чисел важно помнить:
чем ближе число к нулю, тем оно больше.
Это правило помогает не перепутать знак
при сравнении.

Правило сравнения отрицательных чисел, 7 класс



0

**делит
координатную
прямую на две
области**



Сравнение десятичных дробей по разрядам

Сначала целая часть

Сравнение десятичных дробей начинают с целых частей. Если они разные, больше та дробь, у которой целая часть больше, и дальше проверка уже не нужна.

Потом дробные разряды

Когда целые части совпадают, сравнивают десятые, сотые и тысячные. В паре 4,2 и 4,35 решающими становятся десятые: 2 меньше 3, значит первая дробь меньше.

Нули в конце

Запись 6,03 и 6,030 обозначает одно и то же число. Нули в конце не меняют значение, поэтому такие дроби равны и дают одинаковый результат сравнения.



Пары десятичных чисел для сравнения

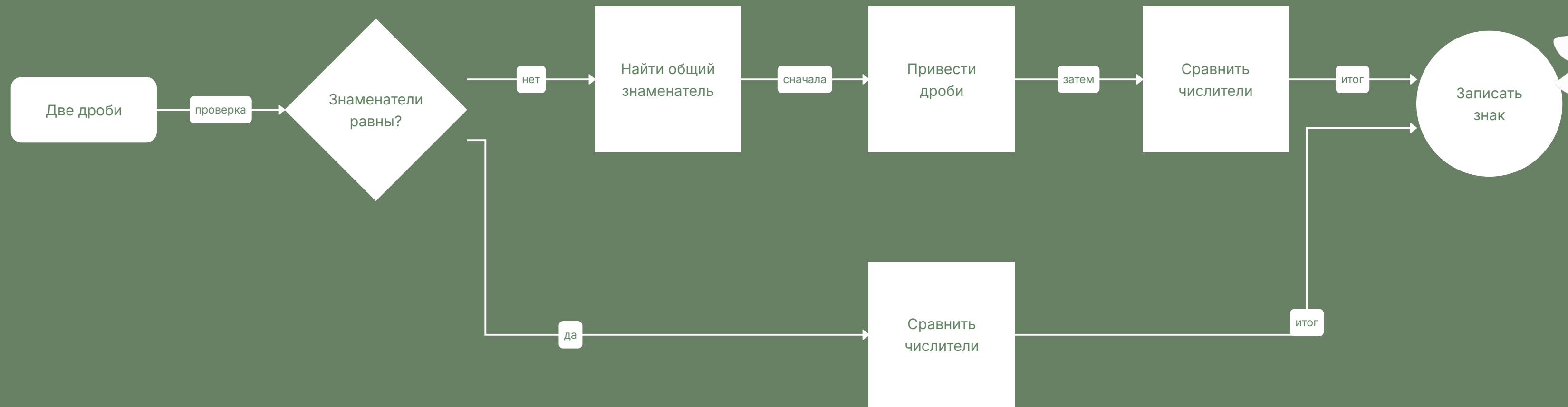
Таблица показывает, какой разряд решает сравнение десятичных дробей, и какой знак нужно поставить в итоге.

Если целая часть совпадает, сравнение продолжают поразрядно справа от запятой; нули в конце не меняют значение числа.

Пара	Решающий разряд	Знак
2,7 и 2,65	десятые	>
0,48 и 0,5	десятые	<
6,03 и 6,3	единицы	<
12,11 и 12,09	сотые	>

Сравнение дробей с разными знаменателями

Последовательность действий при приведении дробей к общему знаменателю и сравнении числителей.



Округление как способ быстрой оценки



Быстрая прикидка

Округление помогает заранее понять, какое число вероятнее больше, если значения очень близки. Сначала сравнивают приближённые числа, а потом подтверждают вывод точным вычислением.



Проверка сомнительных пар

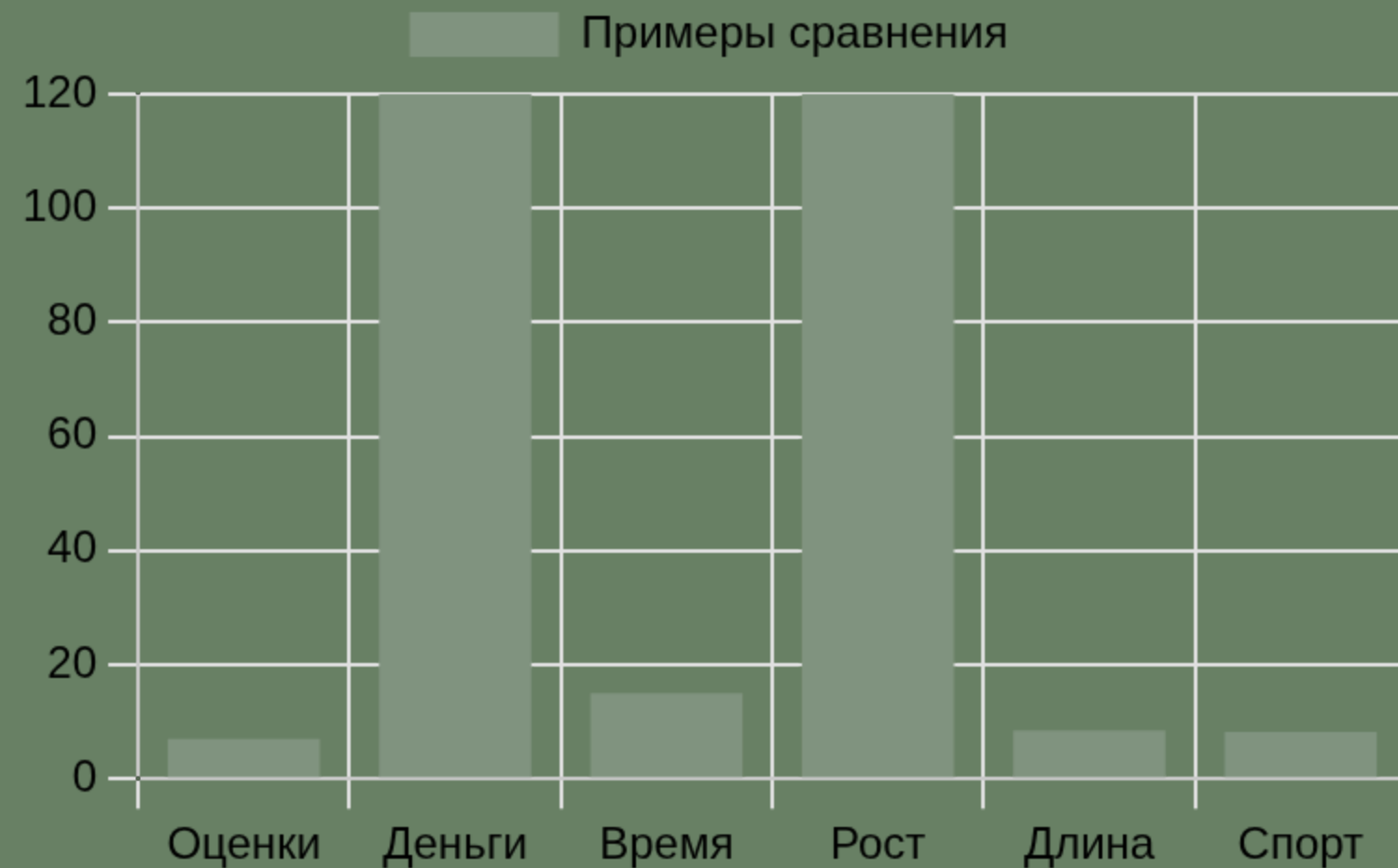
Для 398 и 401 удобно взять 400 и 400: прикидка не даёт ответа, зато точное сравнение показывает $398 < 401$. Такой приём экономит время и снижает риск ошибки.



Полезно в измерениях

В задачах на длину, массу и время округление особенно удобно, когда нужно быстро оценить результат. Оно помогает выбрать разумный ответ ещё до выполнения подробных вычислений.

Где сравнение чисел встречается в жизни



Примеры из повседневных ситуаций, 7 класс.

Сравнение чисел помогает быстро принимать решения: выбрать больший результат, определить меньший расход времени или проверить измерение без сложных вычислений.

Во всех бытовых ситуациях сравнение связано с выбором и оценкой, поэтому навык нужен не только на уроках, но и каждый день.

Типичные ошибки при сравнении чисел

Разряды пропускают

При сравнении натуральных чисел иногда смотрят только на первые цифры и не учитывают следующий разряд. Из-за этого 4512 и 4518 могут ошибочно показаться равными.

Знак минус игнорируют

Для отрицательных чисел ошибка возникает особенно часто: -4 больше -9 , потому что оно ближе к нулю. Если забыть об этом, ответ получится неверным.

Запятую читают неверно

В десятичных дробях важно сравнивать одинаковые разряды. Число 3,09 меньше 3,9, хотя из-за нуля после запятой оно иногда кажется больше начинающим ученикам.

Дроби сравнивают сразу

Обыкновенные дроби с разными знаменателями нельзя сравнивать только по числителям. Для $\frac{2}{3}$ и $\frac{3}{5}$ сначала нужен общий знаменатель, иначе вывод может быть ошибочным.

Проверка ответа через чтение записи

Проверьте смысл

Запись должна читаться естественно: 6 больше 4, 0,7 меньше 0,72, -3 больше -8. Если фраза звучит странно, знак, скорее всего, выбран неверно.

Сопоставьте с прямой

После чтения полезно мысленно представить числовую прямую. Число, стоящее правее, должно быть больше; это быстро помогает заметить несоответствие между записью и правилом.

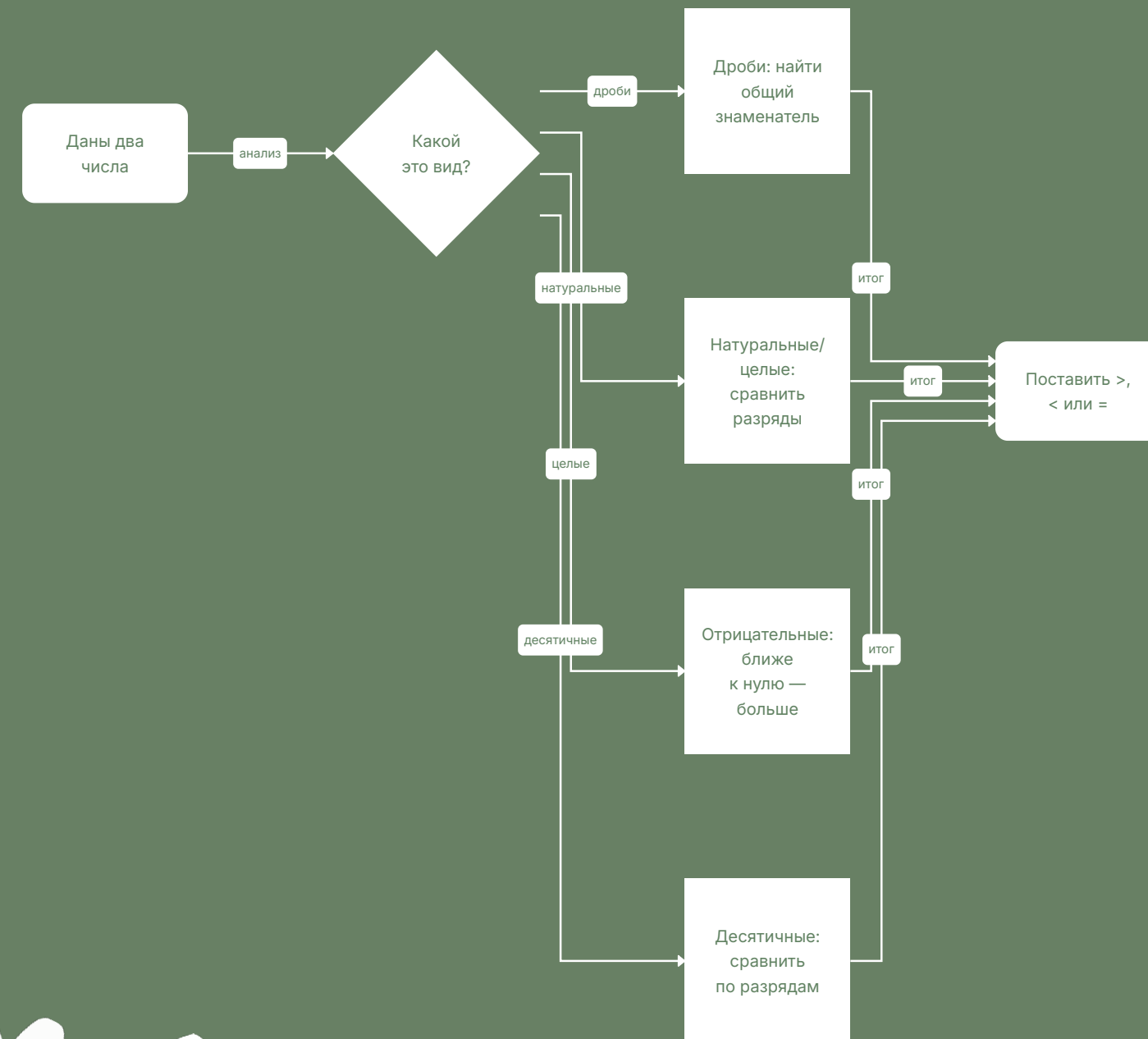
Исправьте до сдачи

Такая проверка занимает несколько секунд, но позволяет увидеть ошибку ещё до ответа учителю. Особенно полезно перепроверять близкие числа, дроби и отрицательные значения.

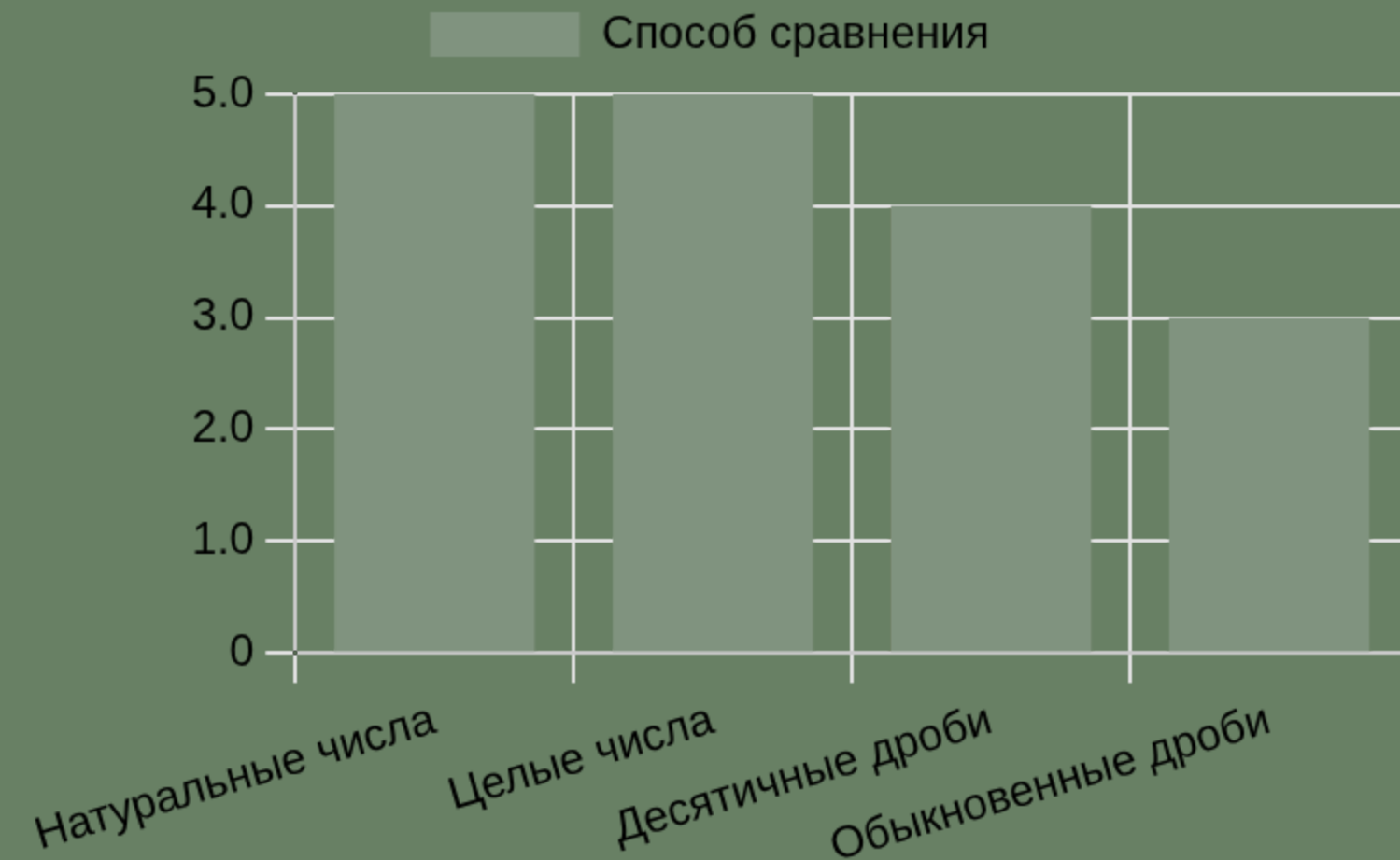


Как выбрать знак сравнения

Общая схема выбора знака для натуральных, целых, десятичных и обыкновенных дробей.



Сравнение разных форм записи чисел



Обобщение правил сравнения чисел, 7 класс.

У каждой записи свой удобный способ сравнения: где-то достаточно разрядов, а где-то обязательно нужен общий знаменатель или анализ знака.

Чем привычнее форма записи, тем быстрее выбирается правило; главное — не смешивать способы и применять нужный именно к этому виду чисел.

Задания для закрепления сравнения чисел



1. Сравните числа

Попробуйте поставить правильный знак в примерах $56 ? 65$, $-8 ? -3$, $4,05 ? 4,5$ и $2/5 ? 3/10$. Сначала определите вид каждого числа.

2. Объясните выбор

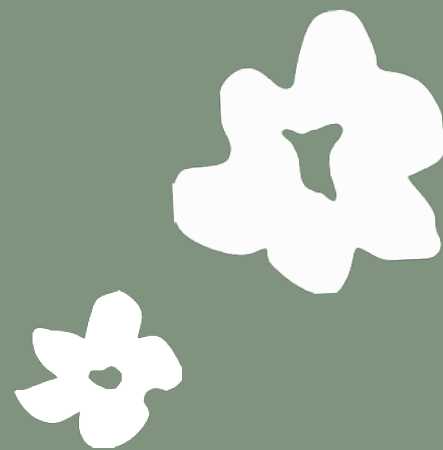
Не ограничивайтесь ответом: кратко назовите правило, которое помогло. Для натуральных чисел это разряды, для отрицательных — удалённость от нуля, для дробей — общий знаменатель.

3. Проверьте на прямой

Если сомневаетесь, расположите числа на координатной прямой. Особенно полезно сравнивать близкие значения, например $7,08$ и $7,8$ или -12 и -9 .

4. Сделайте самопроверку

После решения перечитайте запись вслух и убедитесь, что знак не противоречит смыслу. Такая привычка помогает быстрее замечать ошибки и запоминать правила.





Сравнение чисел: ТОЧНОСТЬ В КАЖДОМ ЗНАКЕ

Сравнение чисел в 7 классе объединяет разрядный анализ, координатную прямую и правила для разных видов чисел. Эти знания делают ответы точными и помогают уверенно решать алгебраические задачи.

