

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями через НОК: два разобранных примера, типичная ошибка и тренажёр.

1 Главное правило

Дроби с разными знаменателями нельзя складывать и вычитать напрямую. Сначала нужно привести их к общему знаменателю — и только потом считать.

✗

ЧАСТАЯ ОШИБКА
Частая ошибка
Нельзя складывать числители и знаменатели отдельно!
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \neq \frac{2}{5}$. Верный ответ: $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$.

2 Алгоритм

✓

ПРАВИЛО
Четыре шага
1. Найти НОК знаменателей — наименьший общий знаменатель. 2. Привести каждую дробь к этому знаменателю (умножить числитель и знаменатель на дополнительный множитель). 3. Сложить или вычесть числители, знаменатель оставить общий. 4. Сократить результат; если дробь неправильная — выделить целую часть.

3 Разбор: сложение

РАЗБОР ПРИМЕРА
 $\frac{5}{6} + \frac{3}{8}$
Сложим дроби с разными знаменателями.

1

КЛЮЧЕВОЙ ШАГ
Находим НОК(6, 8). $6 = 2 \cdot 3$, $8 = 2^3$. НОК = $2^3 \cdot 3 = 24$.

2

Приводим: $\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 4}{24} = \frac{20}{24}$, $\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 3}{24} = \frac{9}{24}$.

3

Складываем числители: $\frac{20}{24} + \frac{9}{24} = \frac{29}{24}$.

4

Дробь неправильная — выделяем целую часть: $\frac{29}{24} = 1\frac{5}{24}$.

ОТВЕТ $1\frac{5}{24}$

4 Разбор: вычитание

РАЗБОР ПРИМЕРА
 $\frac{7}{10} - \frac{2}{15}$
Вычтем дроби с разными знаменателями.

1

КЛЮЧЕВОЙ ШАГ
Находим НОК(10, 15). $10 = 2 \cdot 5$, $15 = 3 \cdot 5$. НОК = $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$.

2

Приводим: $\frac{7}{10} = \frac{7 \cdot 3}{30} = \frac{21}{30}$, $\frac{2}{15} = \frac{2 \cdot 2}{30} = \frac{4}{30}$.

3

Вычитаем числители: $\frac{21}{30} - \frac{4}{30} = \frac{17}{30}$.

4

Проверяем: можно ли сократить? НОД(17, 30) = 1 — нельзя. Ответ: $\frac{17}{30}$.

ОТВЕТ $\frac{17}{30}$

Вспомним: как сравнивать дроби через общий знаменатель

Шаг	Что делаем
1. Привести к НОЗ	Обе дроби — к одному знаменателю
2. Сравнить числители	У кого числитель больше — та дробь больше
Пример	$5/6 > 3/4$, т.к. $10/12 > 9/12$

★

ЗАПОМНИ
Итог по алгоритму
Шаги: НОК → привести → сложить/вычесть числители → сократить → выделить целую (если нужно).
Знаменатель при сложении-вычитании не меняется — меняются только числители.

✓ Упражнения с ответами

1

Задача на сложение дробей
Маша прочитала $\frac{2}{5}$ книги в понедельник и $\frac{1}{3}$ книги во вторник. Какую часть книги она прочитала за два дня?
Ответ: 11/15

✓

ПРАВИЛО
НОК(5, 3) = 15. $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$, $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$. Сумма: $\frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{11}{15}$ книги.