

Сложение и вычитание смешанных чисел

Как складывать и вычитать смешанные числа: приводим дробные части к общему знаменателю, не забываем занять единицу при вычитании — с разобранными примерами и таблицей.

1 Что такое смешанное число

Смешанное число — это целая часть и правильная дробь вместе. Например, $3\frac{1}{4}$ — это три целых и ещё четверть.

Смешанное число
 $a\frac{m}{n}$ означает $a + \frac{m}{n}$, где a — целая часть, а $\frac{m}{n}$ — правильная дробь (числитель меньше знаменателя). Пример: $2\frac{3}{5} = 2 + \frac{3}{5}$.

2 Сложение смешанных чисел

Как складывать
Складываем отдельно: целые части плюс целые части, дробные части плюс дробные части. Дробные части сначала приводим к общему знаменателю. Если сумма дробей получилась неправильной (числитель $\geq$ знаменателя) — выделяем из неё целое число и добавляем к целой части.

Разбор: $3\frac{1}{4} + 2\frac{5}{6}$
Найдите сумму $3\frac{1}{4} + 2\frac{5}{6}$.

1 Приводим дроби к общему знаменателю: НОК(4, 6) = 12. Получаем $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ и $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$.

2 Складываем дробные части: $\frac{3}{12} + \frac{10}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$. Дробь получилась неправильной — выделяем единицу.

3 Складываем целые части и прибавляем выделенную единицу: $3 + 2 + 1 = 6$.

ответ $3\frac{1}{4} + 2\frac{5}{6} = 6\frac{1}{12}$

3 Вычитание смешанных чисел

Как вычитать
Из целых вычитаем целые, из дробных — дробные (приводим к общему знаменателю). Если дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого — занимаем единицу у целой части: прибавляем к дробной части знаменатель.

Частая ошибка
При вычитании, когда верхняя дробь меньше нижней, ученики часто вычитают меньшее из большего. Это неверно! Нужно занять единицу: $5\frac{2}{12}$ превращается в $4\frac{14}{12}$, а не наоборот.

Разбор: $5\frac{1}{6} - 2\frac{3}{4}$
Найдите разность $5\frac{1}{6} - 2\frac{3}{4}$.

1 Приводим к общему знаменателю: НОК(6, 4) = 12. Получаем $5\frac{2}{12} - 2\frac{9}{12}$.

2 $\frac{2}{12} < \frac{9}{12}$ — занимаем единицу у пятёрки: $5\frac{2}{12} = 4\frac{14}{12}$.

3 Вычитаем: $4\frac{14}{12} - 2\frac{9}{12} = 2\frac{5}{12}$. Проверка: $14 - 9 = 5$, $4 - 2 = 2$. Верно!

ответ $5\frac{1}{6} - 2\frac{3}{4} = 2\frac{5}{12}$

Шпаргалка: сложение и вычитание смешанных

Ситуация	Что делать
Дроби с разными знаменателями	Привести к общему знаменателю (НОК)
Сумма дробей $\geq$ знаменателя	Выделить целое из дробной части
Верхняя дробь $<$ нижней	Занять единицу у целой части
Ответ — неправильная дробь	Перевести в смешанное число

✓ Упражнения с ответами

1 Сложение смешанных

Найдите сумму: $2\frac{3}{8} + 1\frac{1}{4}$. Подсказка: НОК(8, 4) = 8, $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$.

Ответ: 29/8

✓ $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$; $2 + 1 = 3$. Ответ: $3\frac{5}{8}$.

3 Вычитание смешанных

Чему равно $6\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4}$?

✗ 4 2/4

✓ 3 1/2

✗ 3 3/4

✓ $6\frac{1}{4} = 5\frac{3}{4}$. $5\frac{3}{4} - 2\frac{3}{4} = 3\frac{2}{4} = 3\frac{1}{2}$.

5 Задача на сложение

Мама купила $3\frac{3}{4}$ кг яблок и $2\frac{1}{6}$ кг груш. Сколько килограммов фруктов всего?

Ответ: 71/12

✓ НОК(4, 6) = 12. $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$, $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$. $\frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{11}{12}$. Целые: $3 + 2 = 5$. Ответ: $5\frac{11}{12}$ кг.

7 Вычитание с займом

При вычислении $8\frac{1}{5} - 3\frac{3}{5}$ нужно занять единицу. Сколько получится?

✓ 4 3/5

✗ 5 2/5

✗ 4 4/5

✓ $8\frac{1}{5} = 7\frac{4}{5}$. $7\frac{4}{5} - 3\frac{3}{5} = 4\frac{1}{5}$.

2 Сложение с переносом

Вычислите: $4\frac{1}{2} + 3\frac{2}{3}$.

Ответ: 49/6

✓ $\frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$. Целые: $4 + 3 + 1 = 8$. Ответ: $8\frac{1}{6}$.

4 Вычитание с займом

Найдите разность: $7\frac{1}{3} - 2\frac{5}{6}$.

Ответ: 9/2

✓ $7\frac{1}{3} = 7\frac{2}{6}$. Займём: $7\frac{2}{6} = 6\frac{8}{6}$. $6\frac{8}{6} - 2\frac{5}{6} = 4\frac{3}{6} = 4\frac{1}{2}$.

6 Вычитание из целого числа

Найдите: $7 - 3\frac{2}{5}$.

Ответ: 18/5

✓ $7 = 6\frac{5}{5}$. $6\frac{5}{5} - 3\frac{2}{5} = 3\frac{3}{5}$.

8 Три смешанных числа

Вычислите: $4\frac{1}{6} + 2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{3}$.

Ответ: 67/12

✓ НОК=12: $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$, $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$, $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$. $4\frac{2}{12} + 2\frac{8}{12} = 6\frac{10}{12}$. $6\frac{10}{12} - 1\frac{4}{12} = 5\frac{7}{12}$.