

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ И СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ

ЛОНДОН-ПАДДИНГТОН
LONDON-PADDINGTON
ГАР ДЮ НОР
SARE DU NORD
Т-ХАУПТБАНХОФ
-HAURTBAHNHOF

МОСКВА-ПЕТЕРБУРГ
КАЗАНЬ-ЕКАТЕРИНБУРГ
СОЧИ-АДЛЕР
НОВОСИБИРСК
ВЛАДИВОСТОК

12:45 ОТПРАВЛЕНИЕ
15:10 ЗАДЕРЖАН
18:30 ОЖИДАНИЕ
21:00
05:00



«Чтобы отправиться
в большое математическое
путешествие,
нужно знать чёткие
алгоритмы!»

Вспоминаем:
Основное свойство дроби
Числитель и знаменатель
можно умножить на
а одно и то же число. Так
мы делаем знаменатели
одинаковыми.

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12}$$

«Размер чемодана
не меняется, если
правильно сложить вещи!»

Вспоминаем: Неправильные дроби и целая часть

Если числитель больше знаменателя —
выделяем целую баночку (целую часть)!

• BEFORE •



$$\frac{7}{5}$$

выделение
целой банки



• AFTER •



$$1\frac{2}{5}$$

«Я всегда перекладываю
мармелад из открытых
банок в целые — так
удобнее считать».

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ

ЕСЛИ ЗНАМЕНАТЕЛЬ ОДИНАКОВЫЙ



ПРАВИЛО

Если дроби имеют **одинаковый знаменатель**, то чтобы их **сложить** или **вычесть**, нужно **сложить** или **вычесть** их **числители**, а знаменатель оставить тот же.

Знаменатель
не
меняется!



СЛОЖЕНИЕ

Складываем числители, знаменатель оставляем.

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$$

Два седьмых **плюс** три седьмых равно **пять седьмых**.

ВЫЧИТАНИЕ

Вычитаем числители, знаменатель оставляем.

$$\frac{5}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5-2}{9} = \frac{3}{9}$$

Пять девятых **минус** две девятых равно **три девятых**.

Алгоритм для разных знаменателей

1

Найди наименьшее
общее кратное (НОК)
для знаменателей.

2

Домножь числители
(найди дополнительные
множители).

3

Сложи или вычти
новые числители.

«Три простых шага, как
три станции до дома!»

Пример сложения

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12}$$

$$\frac{19}{12} = 1 \frac{7}{12}$$

(выделили
целую часть)

«Сложили, а
затем собрали
целую баночку
мармелада из
получившихся
частей».

Пример вычитания



«Главное — найти
правильный общий
знаменатель.
24 делится и на
8, и на 6!»

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{6} = \frac{21}{24} - \frac{4}{24} = \frac{17}{24}$$

(Общий знаменатель
24, так как это НОК
для 8 и 6)



Как складывать смешанные числа?

ЦЕЛЫЕ ЧАСТИ



ДРОБНЫЕ ЧАСТИ

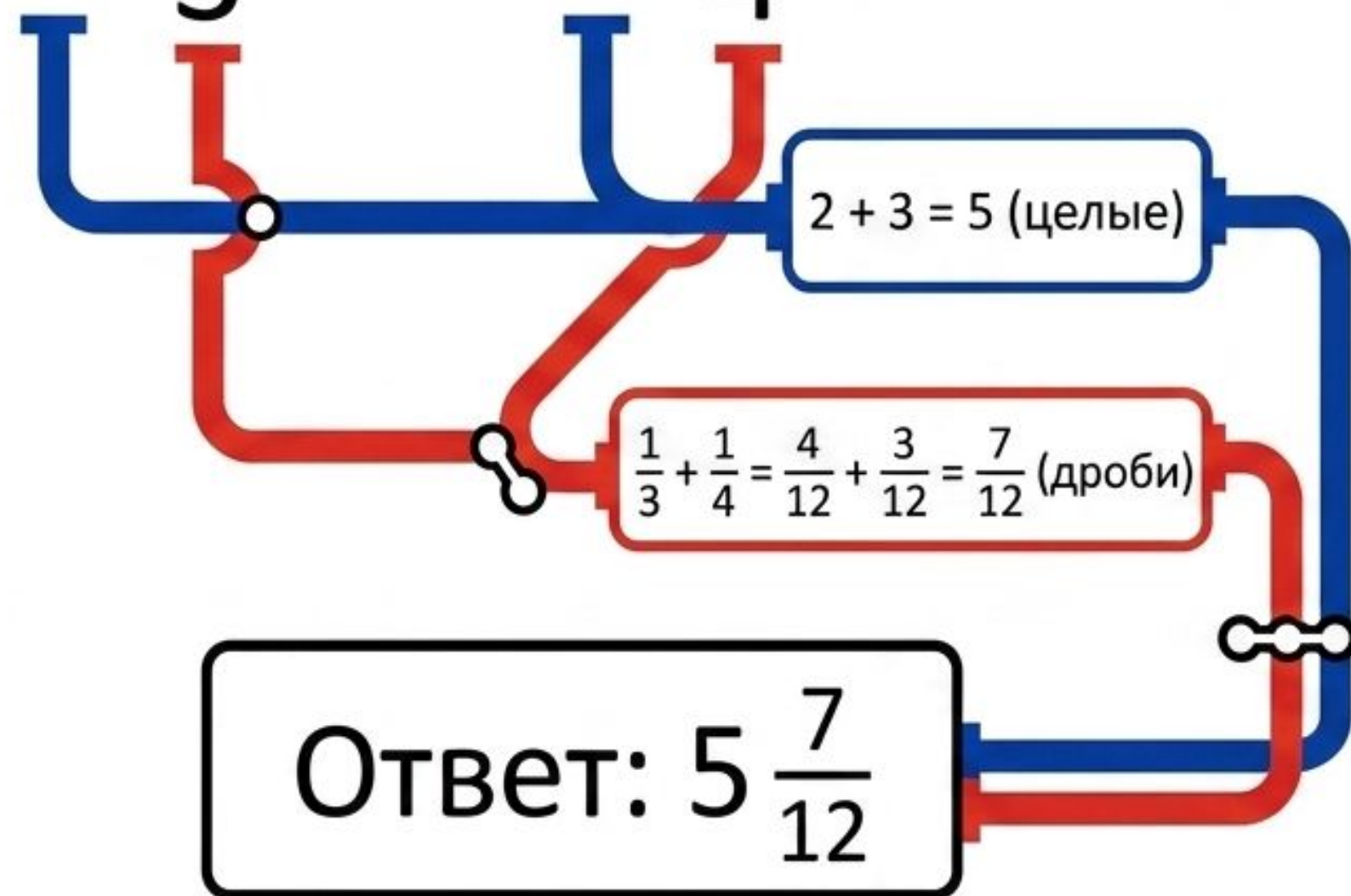


*«Крупный багаж
едет отдельно,
ручная кладь —
отдельно».*

Алгоритм: Целые части складываем с целыми. Дробные — с дробными (сначала приведя к общему знаменателю!).

Пример со смешанными числами

$$2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4} = ?$$



«Ничего
сложного,
если считать
аккуратно!»

А если дробная
часть меньше?

Требуется
отдать: $1\frac{3}{5}$



В наличии: $4\frac{1}{5}$



$$4\frac{1}{5} - 1\frac{3}{5} = ?$$

От $\frac{1}{5}$ нельзя отнять $\frac{3}{5}$!



«Что делать,
если в открытой
баночке не
хватает
мармелада для
бутерброда?»

Распаковка целого

Занимаем 1 у целой части и превращаем её в неправильную дробь:



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

«Просто
открываем одну
новую банку —
и мармелада
хватает!»

Вычитаем смешанные числа (сложный случай)

$$5\frac{1}{4} - 2\frac{2}{3} = 5\frac{3}{12} - 2\frac{8}{12}$$

Занимаем: $5\frac{3}{12} = 4\frac{15}{12}$

$$\text{Вычитаем: } 4\frac{15}{12} - 2\frac{8}{12} = 2\frac{7}{12}$$

Привели к общему знаменателю → заняли единицу → вычли

Не забудь сократить дробь!

Если ответ получился **сократимым**,
алгоритм не закончен.

СОКРАЩАЙ!


$$\cancel{\frac{6}{8}} \rightarrow \frac{3}{4}$$


$$2\cancel{\frac{4}{10}} \rightarrow 2\frac{2}{5}$$

«Математики
любят, когда всё
записано в самом
коротком виде».

Осторожно, ловушки!

Складывать знаменатели:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{5}$$

Забыть привести к
общему знаменателю.

Оставить ответ в виде
неправильной дроби
(без выделения целого).

«В эти ямы я
падал не раз,
будьте
внимательны!»

Самостоятельная работа (Помоги Паддингтону!)

Билет 1:

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \dots$$

Билет 2:

$$3\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3} = \dots$$

Билет 3
(Сложный маршрут):

$$6\frac{1}{4} - 2\frac{5}{8} = \dots$$

«Кажется, без вашей
помощи я не смогу
пробить эти
билеты...»

Отличная работа!

Алгоритмы усвоены.
Общий знаменатель найден.
Мармелад подсчитан.

«С такими знаниями нам открыты любые пути.
Приятного путешествия в мир математики!»