



# Пропорциональное деление: как разделить целое по заданному отношению

Разделим целое по правилу,  
если отношение частей уже  
известно.

# Где это пригодится каждый день

Так делят конфеты, деньги, яблоки и время, когда важно сохранить заданное соотношение, а не распределить всё поровну.



# Что такое отношение чисел

1

Отношение показывает, сколько долей приходится на каждую часть целого и как части соотносятся между собой.

2

Запись 2:3:5 означает, что первая часть состоит из 2 долей, вторая — из 3, а третья — из 5.

3

Чтобы узнать общее число долей, складывают все коэффициенты:  $2 + 3 + 5 = 10$ .

# Основной алгоритм деления в данном отношении

1

Сначала находят сумму всех чисел отношения — это показывает, на сколько равных долей разделено целое.

2

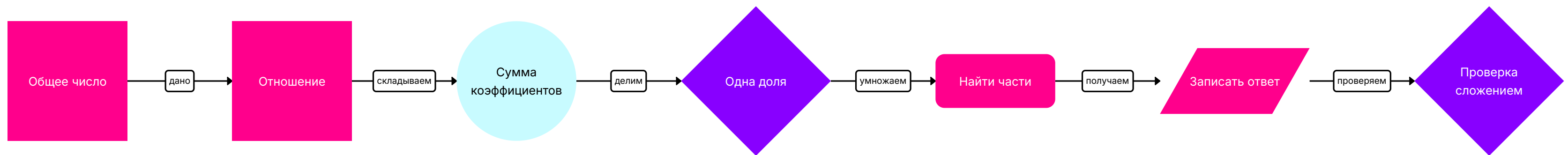
Затем общее количество делят на сумму коэффициентов и получают значение одной доли, по которой считают все части.

3

После этого каждое число отношения умножают на одну долю и обязательно проверяют ответ сложением.

# Как решать задачи на пропорциональное деление

Пошаговая схема решения задачи по известному отношению частей



## Пример: 36 яблок в отношении 1:2:3

Сумма долей в отношении 1:2:3 равна 6, значит одна доля составляет  $36 : 6 = 6$  яблок. Первая корзина получает одну долю, вторая — две, третья — три.

Итог распределения: 6 яблок, 12 яблок и 18 яблок. Проверка проста:  $6 + 12 + 18 = 36$ , значит решение верно.



# Сравнение нескольких задач на пропорциональное деление

Одинаковый алгоритм даёт разные ответы в зависимости от суммы коэффициентов и общего числа.

Чем больше сумма коэффициентов, тем меньше одна доля при том же общем числе.

| Отношение | Общее | Части   |
|-----------|-------|---------|
| 1:1:2     | 12    | 3,3,6   |
| 2:3       | 30    | 12,18   |
| 3:4:5     | 36    | 9,12,15 |

Учебные примеры по теме «Пропорциональное деление»

# Связь пропорционального деления с дробями

1

Каждую часть отношения удобно понимать как дробь от целого: она показывает, какую долю общего числа получает участник.

2

Если отношение 2:3:5, то целое делится на 10 равных долей, а части равны  $\frac{2}{10}$ ,  $\frac{3}{10}$  и  $\frac{5}{10}$ .

3

Поэтому сумма всех частей всегда совпадает с целым: дроби просто описывают одно и то же число разными долями.

# Как делится целое в отношении 2:3:5

Первая часть    Вторая часть    Третья часть



Диаграмма показывает, как отношение превращается в проценты и помогает увидеть размеры частей наглядно.

Третья часть самая большая, потому что ей соответствует большее число долей в отношении.

Расчёт по отношению 2:3:5

# 300

рублей составляет одна доля при делении 1500 рублей в отношении 2:1:2.

Это удобно для распределения призов, карманных денег и семейного бюджета, когда важно сохранить заданное соотношение частей.

Расчёт по отношению 2:1:2

# Типичные ошибки при решении

1

Часто забывают, что сначала нужно сложить все числа отношения. Если пропустить этот шаг, одна доля получится неверной, а все последующие вычисления тоже собьются.

3

Иногда одну долю умножают неправильно: путают порядок коэффициентов или записывают части не по условию. Тогда получаются числа, которые не соответствуют исходной задаче.

2

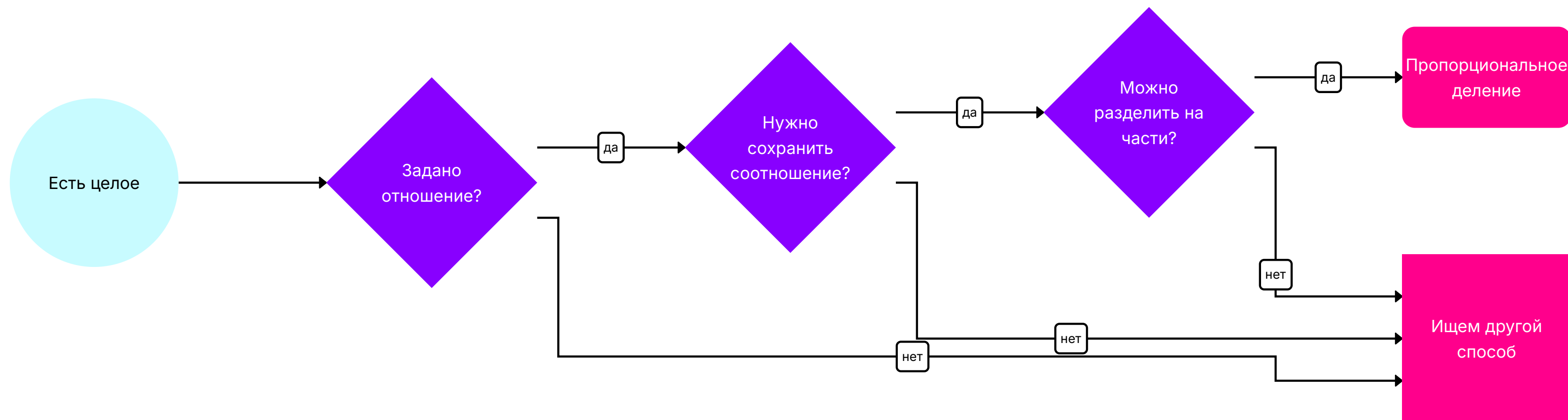
Ещё одна ошибка — делить общее число на один коэффициент вместо суммы всех коэффициентов. В этом случае ответ не отражает заданное соотношение частей.

4

Надёжная проверка проста: сложите все найденные части и сравните их с исходным числом. Если сумма не совпадает, нужно искать ошибку в вычислениях.

# Когда задача решается через отношение

Признаки задачи, в которой удобно применять пропорциональное деление: есть целое, задано соотношение частей и требуется сохранить его при распределении.



# Пример с распределением времени: 9 часов в отношении 1:3:5

1

## Сначала находим одну долю

Сумма коэффициентов в отношении 1:3:5 равна 9. Значит, на каждую долю приходится 1 час, потому что 9 часов делятся на 9 равных частей. Это позволяет быстро найти весь ответ.

2

## Затем распределяем время по частям

Первый этап занимает 1 час, второй — 3 часа, третий — 5 часов. Визуальный таймлайн помогает увидеть, как одна и та же единица времени распределяется между разными частями без нарушения заданного отношения.



# Как меняются части при одном и том же общем числе



Во всех трёх случаях общее число остаётся одинаковым, но размеры частей меняются из-за разных коэффициентов отношения.

Чем больше сумма коэффициентов, тем меньше одна доля. Поэтому при одном и том же целом разные отношения дают разные результаты.

Составлено по учебным примерам; дата не требуется

# Памятка: что нужно найти в задаче на пропорциональное деление

Краткий шаблон помогает не пропустить ни один шаг решения и быстро проверить ответ.

Если сумма частей совпадает с исходным числом, вычисления выполнены верно. Проверка особенно полезна, когда в ответе несколько значений.

Учебный пример из условия задачи

| Общее число | Отношение | Одна доля | Части      |
|-------------|-----------|-----------|------------|
| 84          | 2:5:7     | 6         | 12, 30, 42 |

## Задачи с остатком и случаи, когда деление не получается точно

1

Иногда общее число не делится на сумму коэффициентов без остатка. Тогда одна доля получается дробной, а в задаче с предметами это не всегда удобно.

2

Например, 10 тетрадей в отношении 2:3 нельзя распределить на целые части по этому правилу. Получаются нецелые значения, которые не подходят для реальных тетрадей.

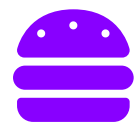
3

В таких случаях условие может предлагать округление, замену чисел или другой набор данных. Важно внимательно читать задачу и понимать, что именно требуется найти.

4

Если речь идёт о реальных предметах, число частей обычно должно быть целым. Поэтому нужно проверять, позволяет ли условие выполнить деление точно и без потери смысла.

# Пропорциональное деление в реальной жизни



## Приготовление блюд

Ингредиенты удобно делить по заданной пропорции, чтобы сохранить вкус и нужное количество продукта для всей семьи или группы.



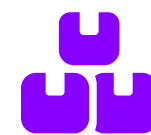
## Деньги и призы

Суммы распределяют между участниками так, чтобы каждый получил свою часть по заранее известному правилу, а не поровну.



## Время и нагрузка

Учебное или рабочее время часто распределяют между этапами, если каждый из них должен длиться по своему соотношению.



## Материалы и ресурсы

При делении материалов, запасов или нагрузки важно сохранить заданное отношение, чтобы распределение было справедливым и удобным.

# Пошаговый пример: распределение 60 единиц в отношении 2:4:4

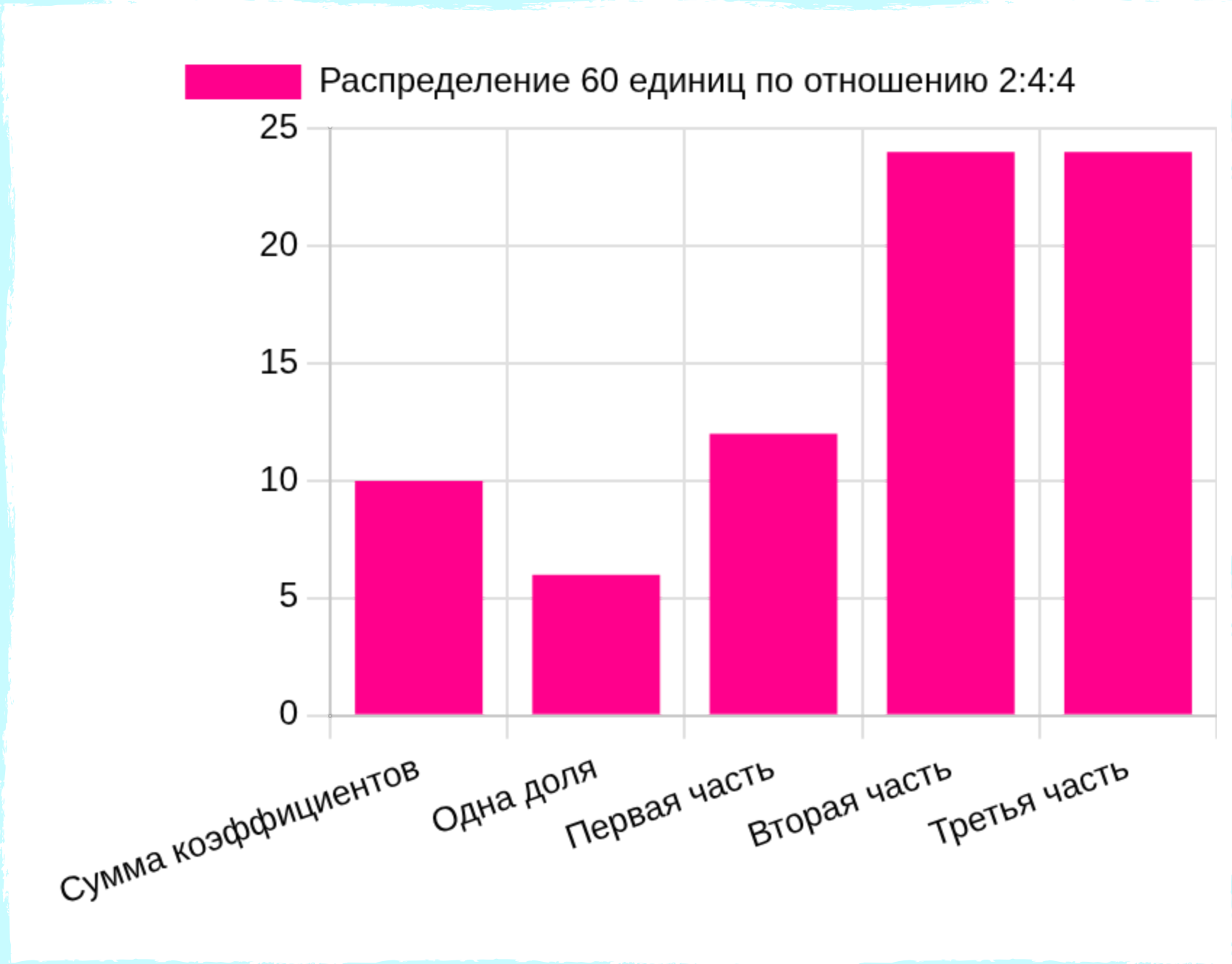


Схема показывает не только итог, но и промежуточные вычисления: сначала сумма коэффициентов, затем одна доля, после этого — каждая часть отдельно.

Части 12, 24 и 24 подтверждают, что метод работает последовательно: сумма коэффициентов помогает найти одну долю, а проверка завершает решение.

Учебный пример; дата не требуется

# Главные ориентиры для успешного решения

1

Сначала внимательно выписывают общее число и отношение частей. Это помогает понять, что именно дано в задаче и какой способ решения нужно использовать.

2

Затем находят сумму коэффициентов и определяют одну долю. После этого каждую часть вычисляют отдельно, не смешивая порядок чисел и не пропуская шаги.

3

В конце обязательно выполняют проверку сложением. Если сумма всех частей равна исходному числу, значит, пропорциональное деление выполнено правильно.

## Пропорциональное деление: точный способ делить целое

Пропорциональное деление учит распределять целое по правилу, а не наугад. Этот способ помогает решать задачи аккуратно, проверять ответ и видеть связь математики с повседневной жизнью.