

Сокращение обыкновенных дробей

Упростим запись — доля
останется той же!



Привет. Я Бэймакс.
Сегодня мы вместе
сделаем дроби проще.
Ты готов?

Система уже знает

Основное
свойство дроби

$$\frac{a}{b} \div \text{одно число}$$

Признаки
делимости

2

2 → четное

3

3 → сумма цифр

5

5 → 0 или 5

Взаимно
простые числа

8 9

Общий делитель
только 1

Сначала проверим
базу. Эти знания нам
понадобятся.



Сканер показывает загадку

Почему $\frac{2}{4}$ и $\frac{1}{2}$ — одно и то же?



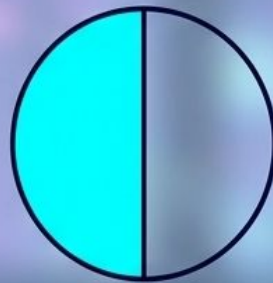
Данные совпадают...
а записи разные.
Давай разберёмся.



Что значит «сократить»?



$$\frac{a}{b} = \frac{a : k}{b : k}$$



Делим числитель и знаменатель на одно и то же число (> 1). Доля не меняется!

Сократить —
упростить запись.
Значение дроби
остаётся прежним.



Когда система говорит «готово»

Числитель и знаменатель — взаимно простые
(общий делитель только 1) → дробь несократимая

Дальше сокращать
нельзя. Это
финальный вид.

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

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{13}{20}$$

$$\frac{3}{4} \text{ OK } \checkmark$$



Сканер долей

та же доля



$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{4 : 4}{8 : 4} = \frac{1}{2}$$



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

4 части из 8 = 1 часть из 2

Половина есть половина. Запись стала короче — отлично.



Способ 1: шаг за шагом

Делим понемногу.
Проверяем на каждом шаге.
Попробуешь сделать шаг?



Попробуй сам: $\frac{12}{16} \rightarrow \dots$

Способ 2: режим НОД

Нашли наибольший общий делитель. Сократили сразу. Эффективно. Справишься за один прыжок?

$$\text{НОД}(18; 24) = 6$$

$$\frac{18 : 6}{24 : 6} = \frac{3}{4} \text{ — один шаг!}$$

$$\frac{18}{24}$$

$$\frac{3}{4}$$

Попробуй сам: $\text{НОД}(12; 16) = \dots \rightarrow$ сократи $\frac{12}{16}$

Способ 3: разборка на детали

Раскладываем на простые множители. Вычёркиваем одинаковые — остаётся ответ.

Пример: $\frac{18}{24} = \frac{(2 \cdot 3 \cdot 3)}{(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3)} = \frac{3}{4}$



Ошибка в протоколе

Делим оба числа. Только деление. До несократимой дроби.

$$\frac{\cancel{18}}{24} \div 6$$



$$\frac{18}{24} \div 6$$



Тренировка в лаборатории

15

20

(подсказка: на 5)

14

21

(подсказка: на 7)

24

36

(подсказка: на 12)

Помоги упростить.
Я рядом, если
понадоблюсь.



В городе и режим ★

25 см от метра



$$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

15 минут от часа



$$\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$$

Реальный мир состоит из дробей. Посмотрим на них через наш сканер?



$$\star \frac{16}{24} = \frac{2}{x}$$

$$\star \frac{x}{30} = \frac{1}{6}$$

Выбор правильного инструмента

Все методы работают. Выбирай тот, который подходит ситуации лучше всего.



Постепенное деление

Надежно,
но долго



Режим НОД

Очень быстро,
требуется знания НОД



Разборка на детали

Наглядно, спасает
при больших числах



Финальный тест

Сократи $\frac{12}{18}$ до несократимой. Выбери любой удобный метод.

$$\frac{12}{18} =$$



Тренировка успешно завершена

Теперь ты умеешь делать дроби проще.
Главное правило: не меняй суть, меняй форму!

100%
ГОТОВНОСТЬ



Протокол сокращения дробей усвоен.
До встречи на следующем сеансе, друг.