НОК — наименьшее общее кратное

Находим НОК: выписываем кратные

НОК — самое маленькое положительное число, которое делится без остатка на каждое из данных чисел.
Кратные 12: 12, 24, 36, 48, …; кратные 18: 18, 36, 54, …

$$\text{НОК}(12, 18) = 36$$

Первое общее положительное кратное — 36.
Ноль при поиске НОК не рассматриваем.

Алгоритм: через простые множители

1. Разложи каждое число на простые множители.
2. Возьми все разные простые множители. Каждый берём наибольшее число раз из разложений.
3. Перемножь выбранные множители.

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \quad 18 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \quad \text{НОК} = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$$

Берём две двойки и две тройки: этого достаточно для обоих.
Можно взять разложение 12 и дописать недостающую тройку.

Зачем нужен НОК: общий знаменатель

НОК знаменателей — наименьший общий знаменатель.
Находим дополнительные множители: 36 : 12 = 3; 36 : 18 = 2.
Умножаем числитель и знаменатель каждой дроби на свой множитель.

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{18} = \frac{3}{36} + \frac{2}{36} = \frac{5}{36}$$

Если большее число кратно меньшему: НОК — большее, НОД — меньшее.
Если числа взаимно простые, их НОК равен произведению.