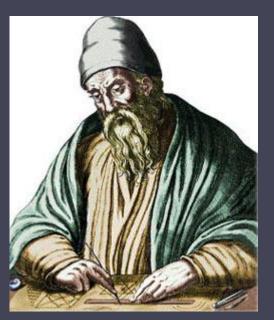
# АЛГОРИТМ ЕВКЛИДА



## АЛГОРИТМ ЕВКЛИДА



Евклид (365-300 до. н. э.)

Алгоритм Евклида - это алгоритм нахождения наибольшего общего делителя (НОД) двух целых неотрицательных чисел.

Древнегреческие математики называли этот алгоритм ἀνθυφαίρεσις или ἀνταναίρεσις — «взаимное вычитание».

**НОД** = наибольший общий делитель двух натуральных чисел — это наибольшее число, на которое оба исходных числа делятся без остатка.

### Вычисление НОД

Заменяем большее из двух чисел разностью большего и меньшего до тех пор, пока они не станут равны. Это и есть НОД.

#### Пример:

НОД (18, 45) = НОД (18, 45-18) = НОД (18, 27)= НОД (18, 9) = =НОД(9,9)=9

#### Задачи

Найдите НОД и НОК чисел, используя Алгоритм Евклида M=32, N=24; M=696, N=234.

- 1. Проверить, являются ли два данных числа взаимно простыми. *Примечание.* Два числа называются взаимно простыми, если их наибольший общий делитель равен 1.
- 2. Найти наименьшее общее кратное (НОК) чисел *645 и 381,* если НОК(n, m) = n \* m / НОД (n, m).
- 3. Даны натуральные числа m(120) и n(75). Найти такие натуральные р и q, не имеющие общих делителей, что р / q = m / n.
- 4. Найти НОД трех чисел 112, 81, 342. Примечание. НОД(a, b, c)= НОД(НОД(a, b), c)

Найдите НОД (111 ... 111,11 ... 11) – в записи первого числа 100 единиц, в записи второго – 60.

Докажите, что существуют целые числа m и n такие, что ma + nb = 1. e)

Какова последняя цифра числа  $137^{100}$  ?

Найти наибольший общий делитель чисел 420 и 148, путем разложения на простые множители.

**ЕВКЛИД**, древнегреческий математик. Работал в Александрии в 3 в. до н. э. Главный труд "Начала" (15 книг), содержащий основы античной математики, элементарной геометрии, теории чисел, общей теории отношений и метода определения площадей и объемов, включавшего элементы теории пределов.

Оказал огромное влияние на развитие математики.

Работы по астрономии, оптике, теории музыки.