



# ЕВКЛИДА АЛГОРИТМ

ЕВКЛИДА АЛГОРИТМ, способ нахождения наибольшего общего делителя двух целых чисел, двух многочленов или общей меры двух отрезков. Описан в геометрич. форме *Евклидом*. Для случая положительных целых чисел  $a$  и  $b$  таких, что  $a \geq b$ , Е. а. состоит в следующем. Деление с остатком числа  $a$  на число  $b$  приводит к результату  $a = nb + b_1$ , где частное  $n$  является целым положительным числом, а остаток  $b_1$  – либо нуль, либо целое положительное число, меньшее  $b$ ,  $0 \leq b_1 < b$ . Производится последовательное деление: 
$$\left. \begin{array}{l} a = nb + b_1, \\ b = n_1 b_1 + b_2, \\ b_1 = n_2 b_2 + b_3, \\ \dots \end{array} \right\} \tag{*}$$
 где все  $n_i$  – положительные целые числа и  $0 \leq b_i < b_{i-1}$ ,  $i \geq 2$ , до тех пор пока при некотором натуральном  $k$  не получится остаток  $b_{k+1} = 0$ . Остаток  $b_{k+1}$  можно не писать, поэтому ряд равенств (\*) закончится так:  $b_{k-2} = n_{k-1} b_{k-1} + b_k, b_{k-1} = n_k b_k$ .

Последний положительный остаток  $b_k$  в этом процессе является наибольшим общим делителем числа  $a$  и  $b$ . В случае многочленов или отрезков поступают сходным образом. Для несоизмеримых отрезков, т. е. отрезков, отношение длин которых иррационально, Е. а. приводит к бесконечному процессу.

Processing math: 0%