

# Написание программы с помощью цикла WHILE

Даны числа  $a$ ,  $b$  ( $a > 1$ ).

Получить все члены  
бесконечной  
последовательности

$a, a^2, a^3, \dots a^n$

пока  $a^n < b$

При выполнении этой  
программы переменная  $c$   
последовательно принимает  
значение  $a, a^2, a^3 \dots$

Изменение  $c$  происходит до  
тех пор, пока оно не станет  
больше  $b$ .

Если  $a > b$ , то не будет  
выводить ни одного  
значения.

```
program Stepeny_a;
Uses Crt;
var a,b,c : real;
begin
writeln ( ' Введите числа a и b ' );
readln ( a, b );
c := a;
  while c < b do
  begin
    writeln (c:8:2) ;
    c := c*a;
  end;
readln;
end.
```

# Алгоритм Евклида

- Это алгоритм вычисления наибольшего общего делителя (НОД) двух целых положительных чисел.

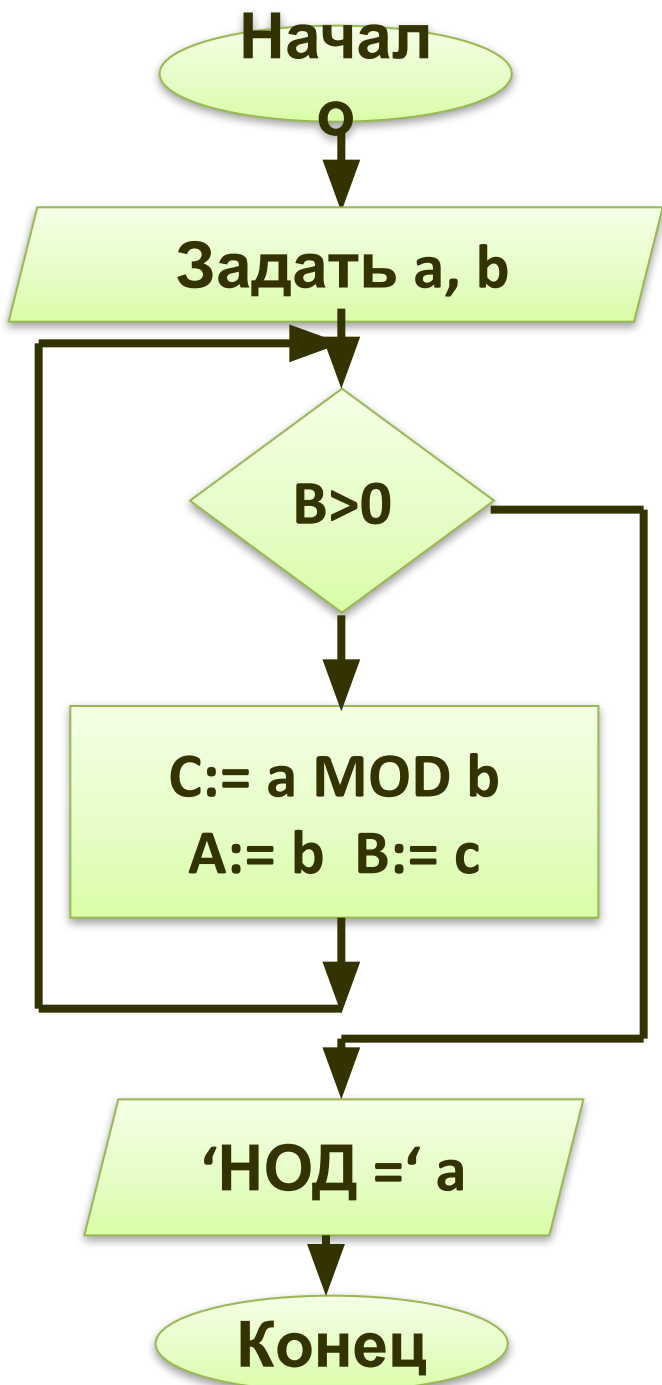
Он основан на следующих свойствах величин: пусть  $a$  и  $b$ -одновременно  $\neq 0$ , и пусть  $a \geq b$ .

Если  $b=0$ , то  $\text{НОД}(a,b) = a$ ,

Если  $b \neq 0$ , то для чисел  $a,b,c$ , где  $c$ - остаток от деления  $a$  на  $b$  ( $c=a \bmod b$ ) выполнено равенство:  $\text{НОД}(a,b)=\text{НОД}(b,c)$ ,

Например:

$$\text{НОД}(15,6)=\text{НОД}(6,3)=\text{НОД}(3,0)=3.$$



```
Program Evklid;  
Uses crt;  
Var a,b,c: integer;  
begin  
Clrscr;  
Writeln ('Enter a, b. (a>b)');  
readln( a, b);  
While b>0 do  
begin  
c:= a MOD b;  
a:= b;  
b:= c;  
end;  
Writeln ('НОД(a,b)= ',a);  
Readln;  
end.
```