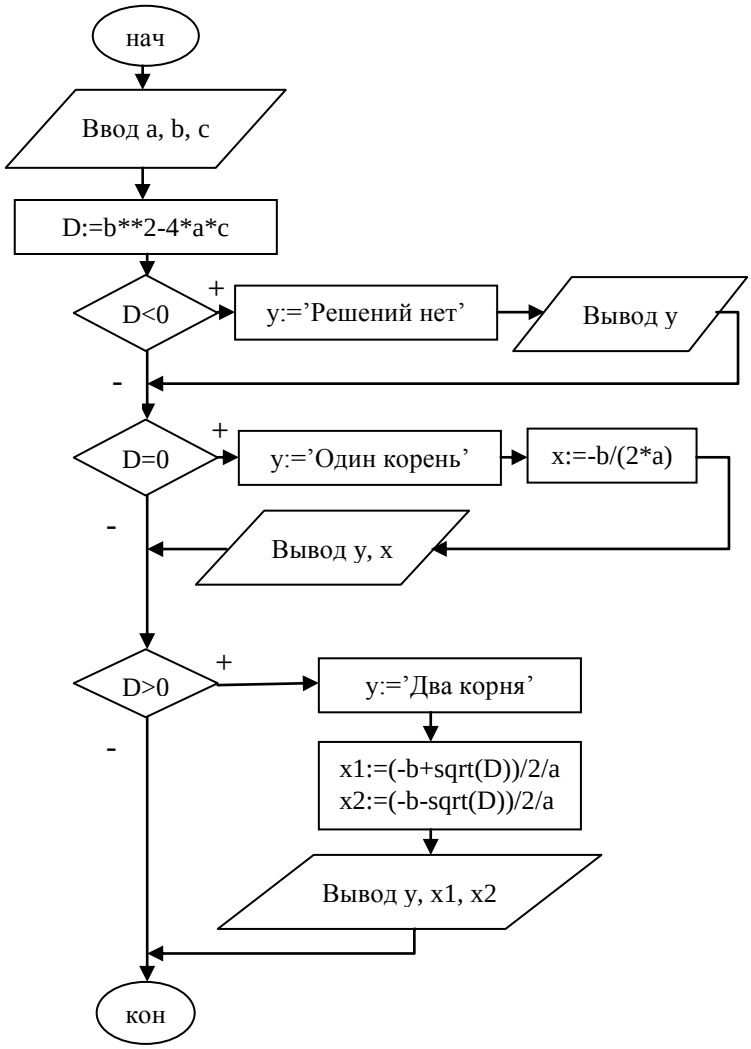
Алгоритм как модель деятельности

Задача 1 Найти корни квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$, где a<>0

Блок-схема алгоритма



Программа на алгоритмическом языке

```
1  алг Решение квадратного уравнения
2  нач
3  • вещ a,b,c|коэффициенты уравнения, a<>0
4  • вещ x1,x2,x|корни уравнения
5  • вещ D|дискриминант
6  • лит y| сообщение
7  • ввод a
8  • ввод b
9  • ввод c
10 • D:=b**2-4*a*c|находим дискриминант|
11 • если D<0
12 • • то
13 • • • y:='Решений нет'
14 • • • вывод y
15 • все
16 • если D=0
17 • • то
18 • • • y:='Один корень'
19 • • • x:=-b/(2*a)
20 • • • вывод y,нс,x
21 • все
22 • если D>0
23 • • то
24 • • • y:='Два корня'
25 • • • x1:=(-b+sqrt(D))/2/a
26 • • • x2:=(-b-sqrt(D))/2/a
27 • • • вывод y, нс, x1, нс, x2
28 • все
29 кон
```

Трассировочная таблица алгоритма «Решение квадратного уравнения»

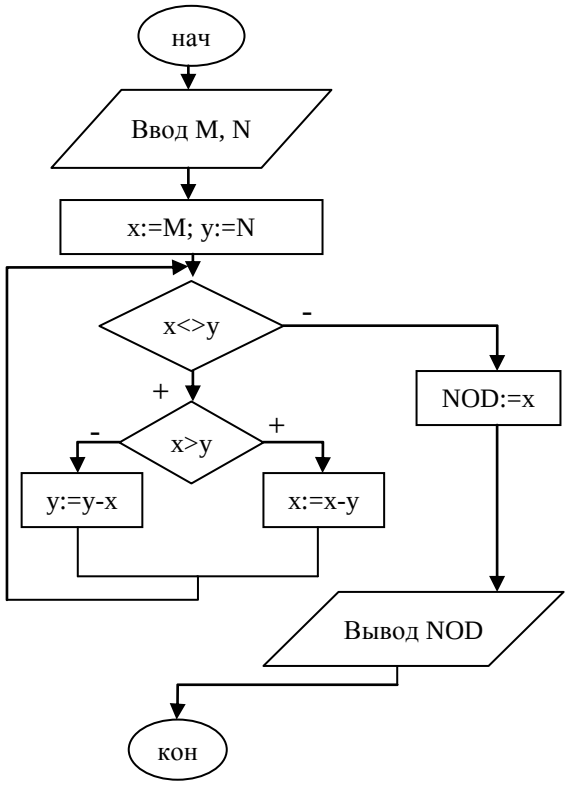
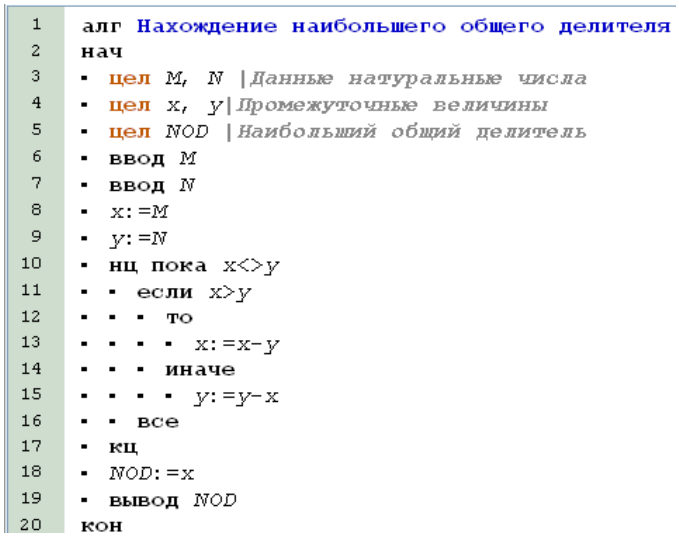
№ шага	Команда алгоритма	Переменные								Выполняемые действия
		a	b	c	D	y	x1	x2	x	
1	**ввод** a	1								a:=1
2	**ввод** b		1							b:=1
3	**ввод** c			-2						c:=-2
4	D:=b**2-4*a*c				9					D:=9
5	D<0									9<0 (нет)
6	D=0									9=0 (нет)
7	D>0									9>0 (да)
8	y:=’Два коня’					‘Два корня’				y:=’Два корня’
9	x1:=(-b+sqrt(D))/2/a						1			x1:=1
10	x2:=(-b-sqrt(D))/2/a							-2		x2:=-2
11	**вывод** y, **нс**, x1, **нс**, x2									Два корня 1 -2

Самостоятельно составьте трассировочные таблицы для алгоритма «Решение квадратного уравнения» для следующих исходных данных

а) a=1; b=2; c=1

б) a=2; b=1; c=2

Задача 2 Алгоритм Евклида
Нахождение наибольшего общего делителя двух натуральных чисел M и N

Блок-схема алгоритма	Программа на алгоритмическом языке
	


```
1  алг Нахождение наибольшего общего делителя
2  нач
3  ▪ цел M, N |Данные натуральные числа
4  ▪ цел x, y|Промежуточные величины
5  ▪ цел NOD |Наибольший общий делитель
6  ▪ ввод M
7  ▪ ввод N
8  ▪ x:=M
9  ▪ y:=N
10 ▪ нц пока x<>y
11 ▪ ▪ если x>y
12 ▪ ▪ ▪ то
13 ▪ ▪ ▪ ▪ x:=x-y
14 ▪ ▪ ▪ иначе
15 ▪ ▪ ▪ ▪ y:=y-x
16 ▪ ▪ все
17 ▪ кц
18 ▪ NOD:=x
19 ▪ вывод NOD
20 кон
```

Самостоятельно составьте трассировочные таблицы для алгоритма «Нахождение наибольшего делителя» для следующих исходных данных:
а) M=35; N=21
б) M=45; N=63