

## Вопрос 1

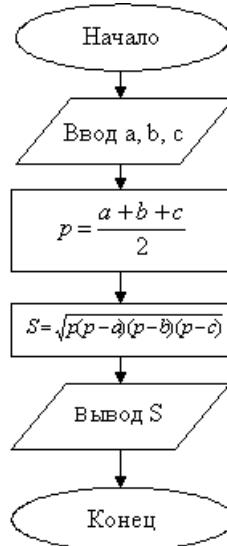
### О СНОВНЫЕ ТИПЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ

Наиболее простым видом алгоритма является *линейный* алгоритм, при котором действия выполняются последовательно, одно за другим, без разветвлений и возвратов.

**Пример.** Вычисление площади треугольника по трем сторонам  $a$ ,  $b$ ,  $c$  по формуле Герона:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \text{ где}$$
$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

Блок-схема алгоритма имеет вид:

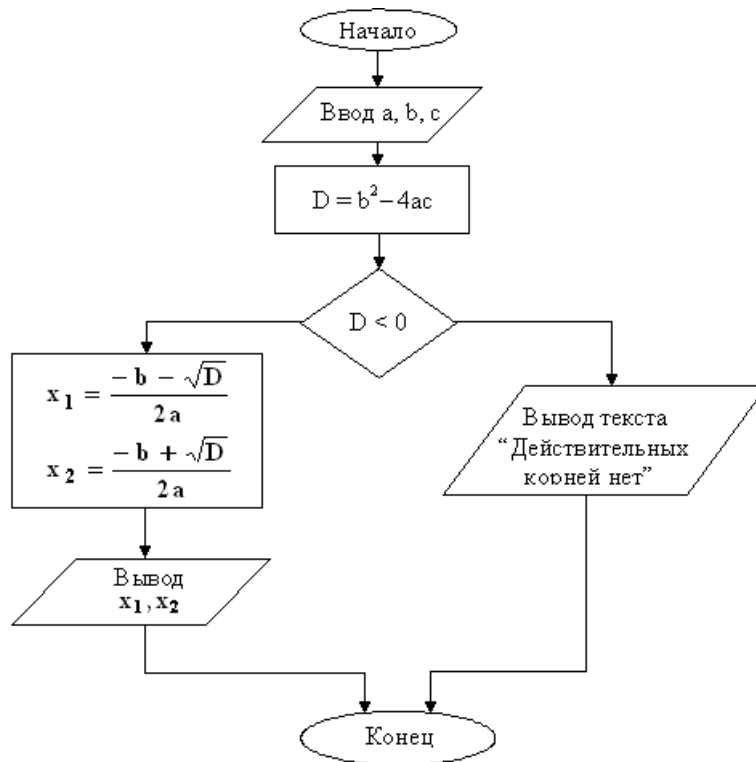


В процессе решения многих задач часто возникает необходимость в зависимости от исходных данных или получающихся промежуточных результатов проводить вычисления либо по одним, либо по другим формулам, т.е. по разным направлениям – ветвям. Такой вычислительный алгоритм называется *разветвляющимся*.

**Пример.** Нахождение действительных корней квадратного уравнения

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Блок-схема алгоритма имеет вид:



При решении большинства практических задач возникает необходимость неоднократного повторения однотипных действий при различных значениях параметров, определяющих эти действия. Такие алгоритмы называются *циклическими*, а повторяемые участки вычислений – *циклами*.

**Пример.** Вычисление факториала натурального числа

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$$

Блок-схема алгоритма имеет вид:

