



# Линейные алгоритмы

Горбунова А.С.

Преподаватель информатики  
ЛКСА и ОТ



**Алгоритмизация** –  
процесс разработки  
алгоритма (плана действий)  
для решения задачи

# Линейные алгоритмы

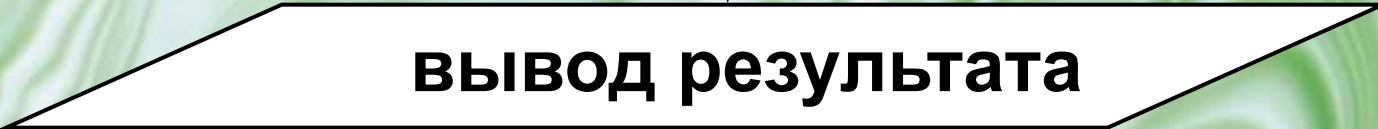
Алгоритм называется **линейным**, если все его действия выполняются последовательно друг за другом от начала и до конца.



**Блок-схемой** называется наглядное графическое изображение алгоритма, когда отдельные его действия (этапы) изображаются при помощи различных геометрических фигур (блоков), а связи между этапами указываются при помощи стрелок, соединяющих эти фигуры.



■ ■ ■

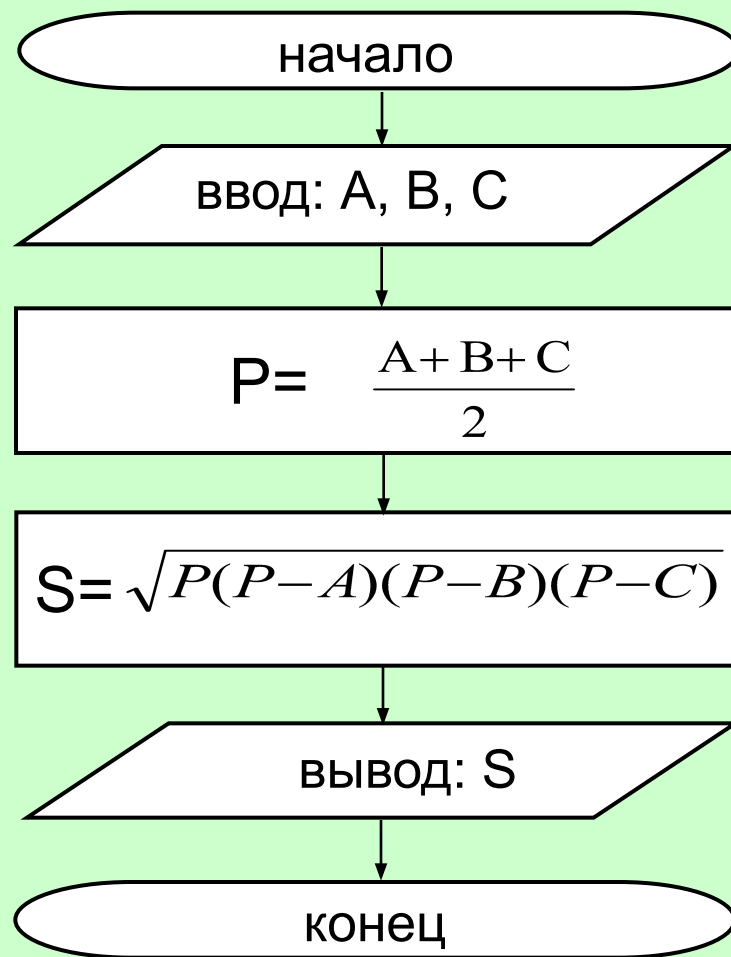


С  
Е  
Р  
И  
Я

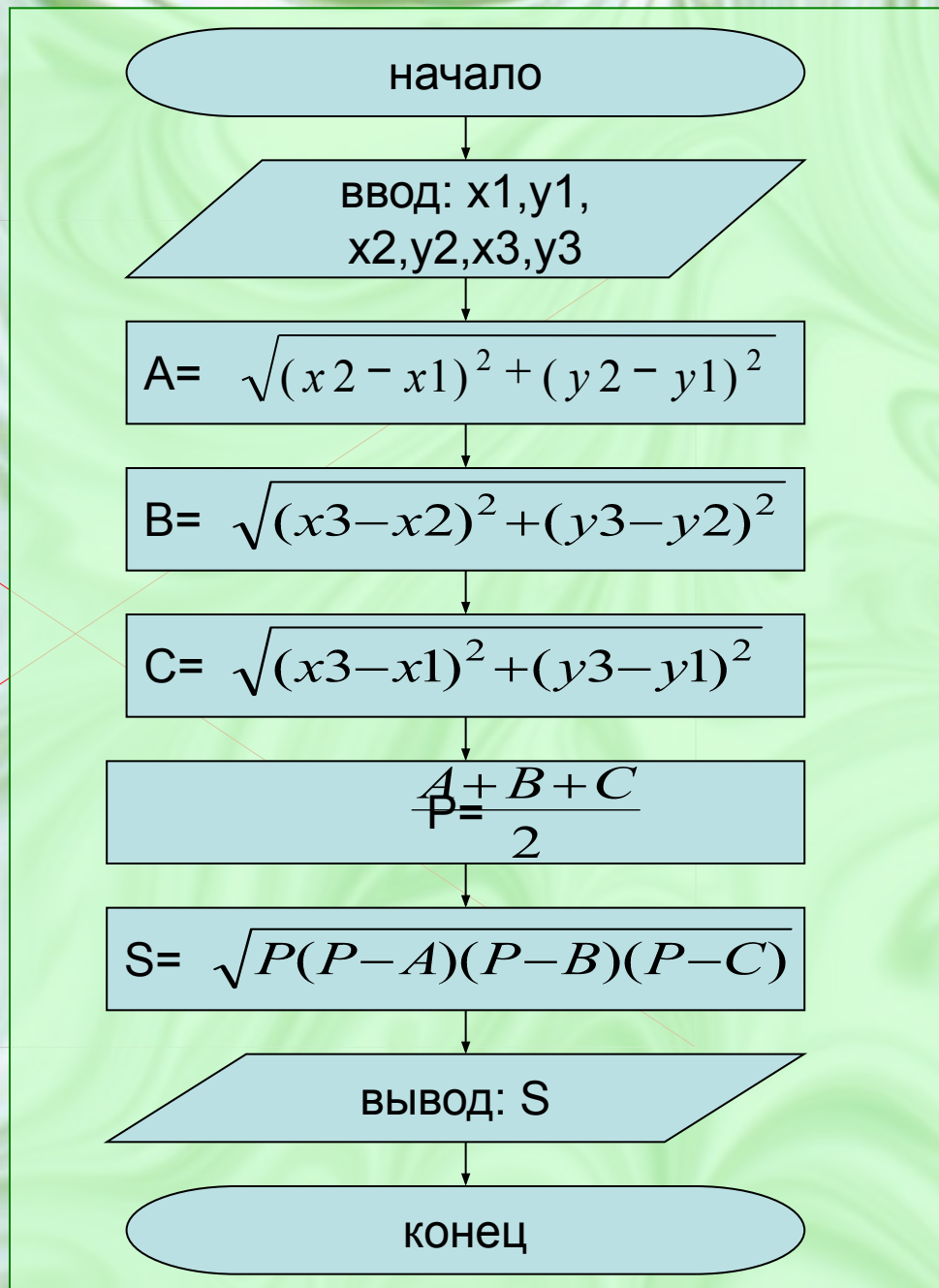


# Примеры решения задач

Даны длины сторон  
треугольника А, В, С.  
Найти площадь  
треугольника S.  
Составьте блок-схему  
алгоритма решения  
поставленной задачи.



Даны координаты  
вершин треугольника  
ABC. Найти его  
площадь. Составьте  
блок-схему алгоритма  
решения  
поставленной задачи.

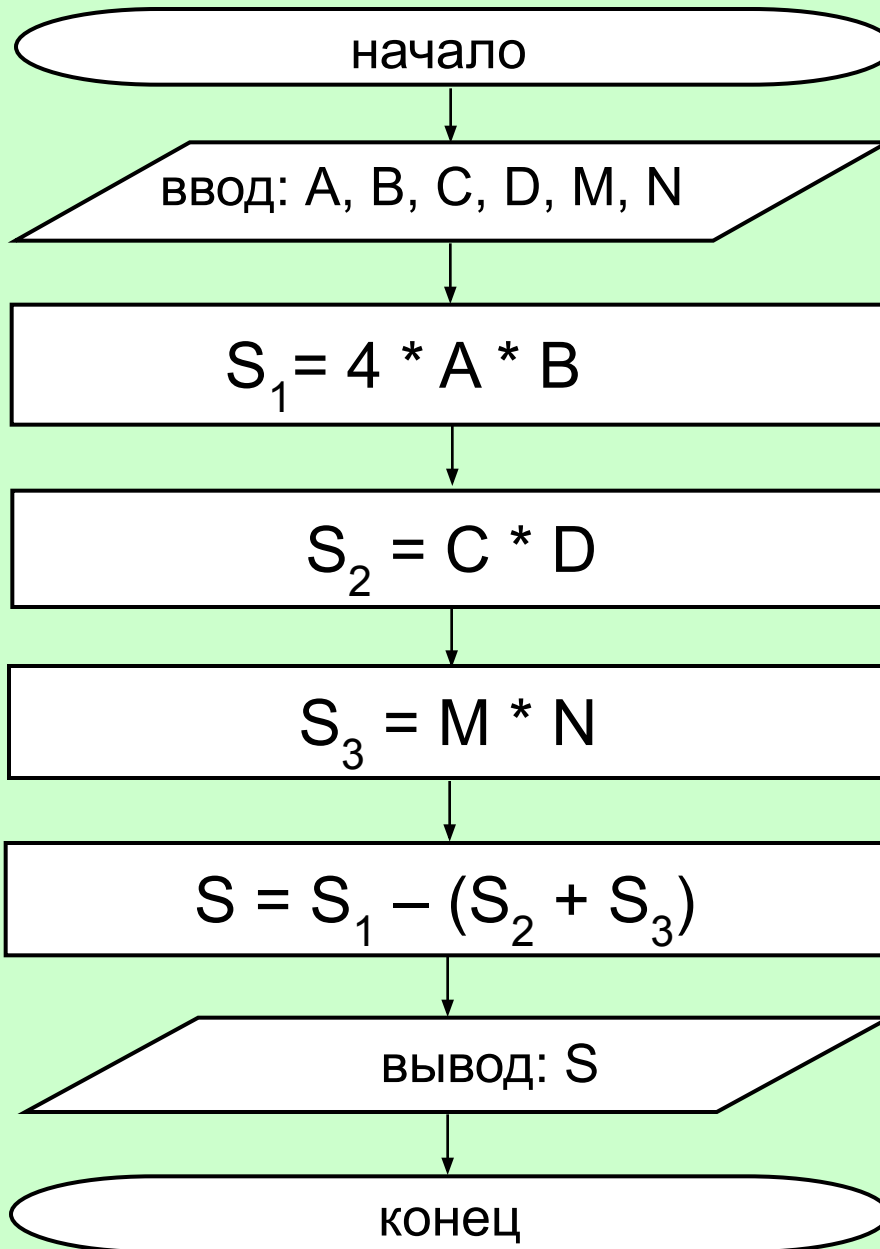




В квадратной комнате шириной  $A$  и высотой  $B$  есть окно с размером  $C * D$  и дверь с размером  $M * N$ .

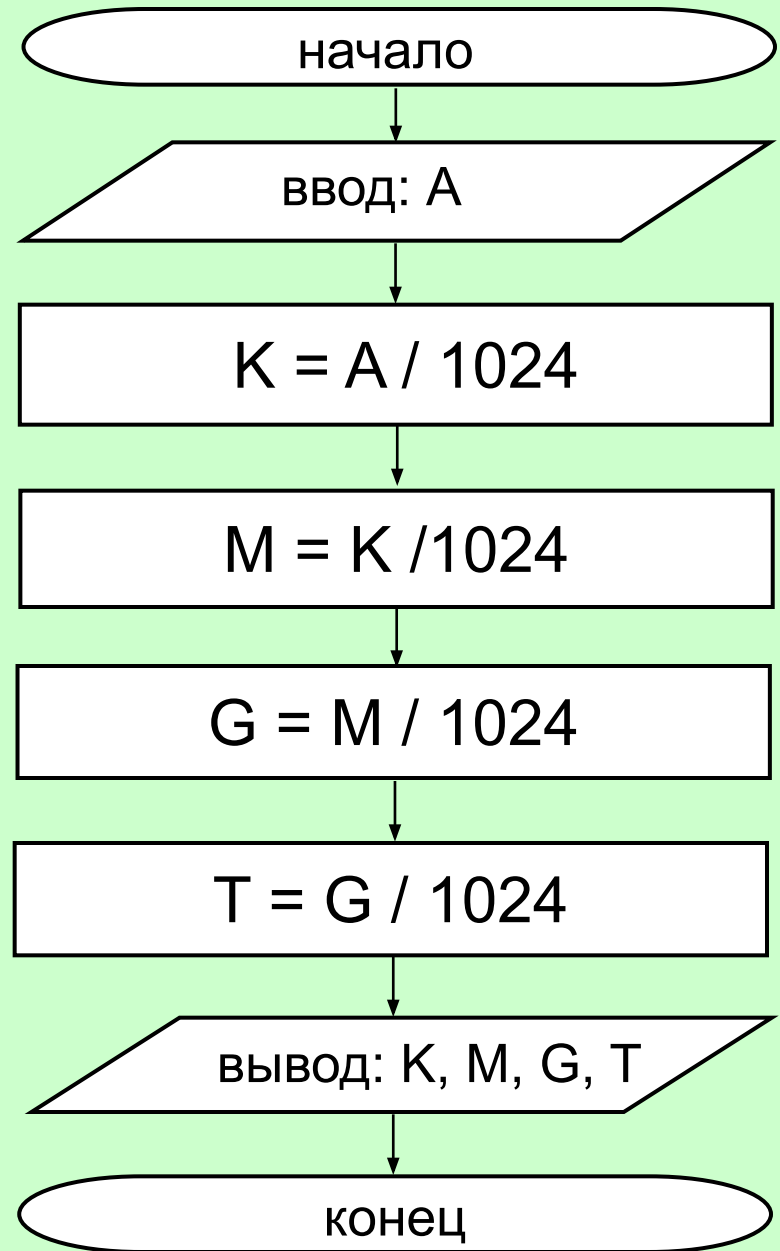
Вычислите площадь стен для оценки объекта недвижимости.

Составьте блок-схему алгоритма решения поставленной задачи.



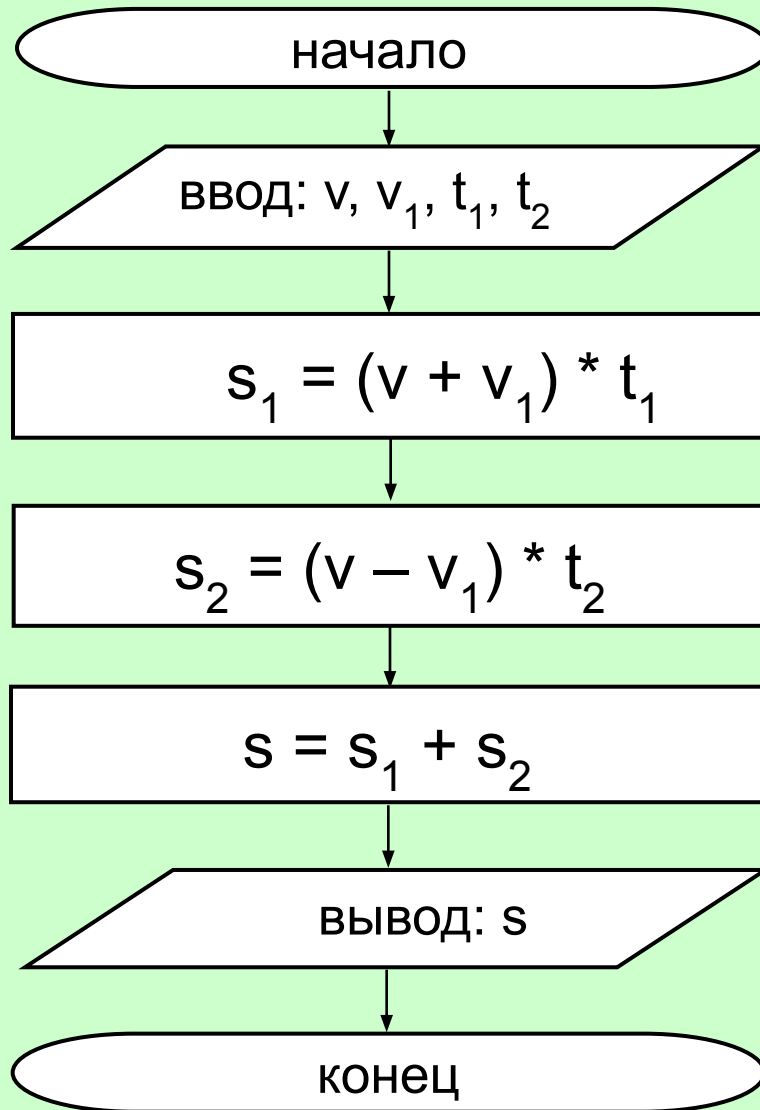


Дана величина  $A$ ,  
выражающая объем  
информации в байтах.  
Перевести  $A$  в более  
крупные единицы  
измерения  
информации.  
Составьте блок-схему  
алгоритма решения  
поставленной задачи.



Вычислить путь, пройденный лодкой, если ее скорость в стоячей воде  $v$  км/ч, скорость течения реки  $v_1$  км/ч, время движения по реке -  $t_1$  ч, а против течения реки –  $t_2$  ч. Составьте блок-схему алгоритма решения поставленной задачи.



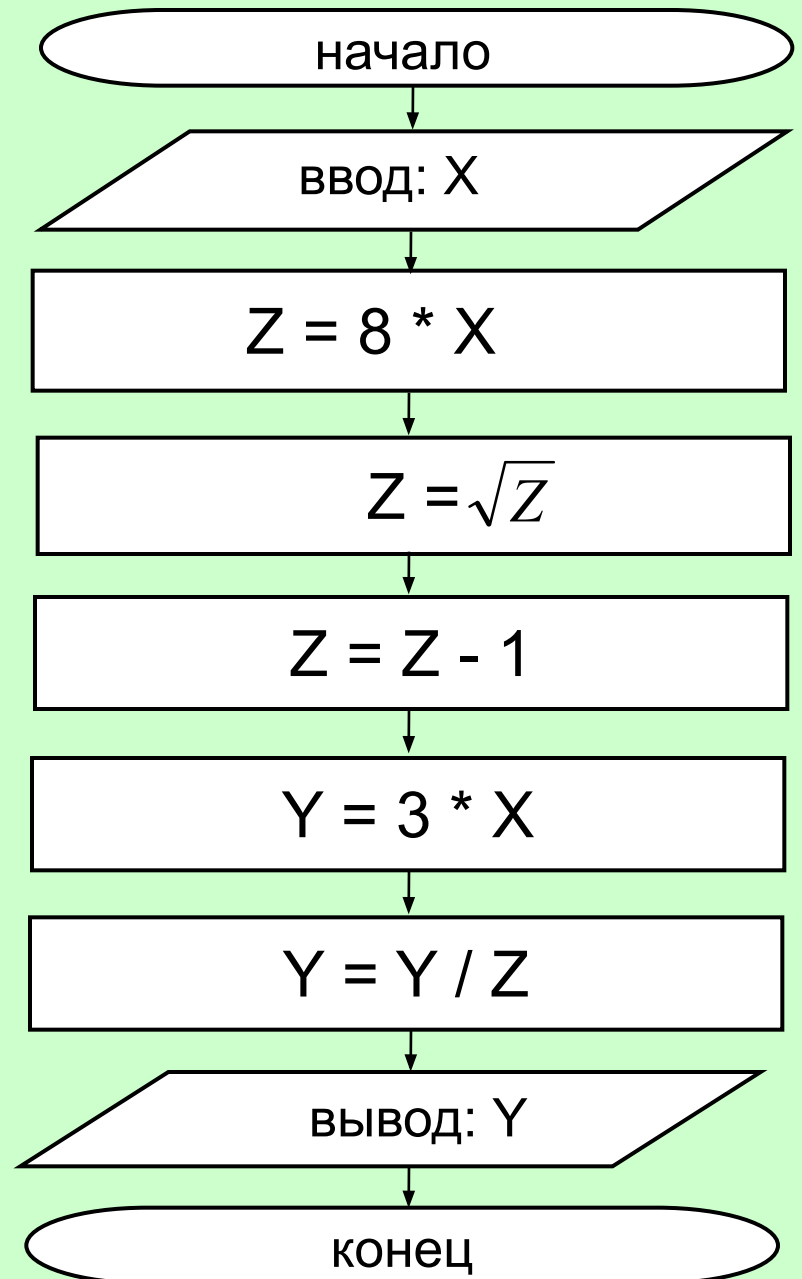


Вычислите значение функции  $Y$  при  $X=2$ , используя блок-схему алгоритма.

$$Y = 2$$

**РЕШЕНИЕ:**

1.  $X = 2$
2.  $Z = 8 * 2 = 16$
3.  $Z = \sqrt{16} = 4$
4.  $Z = 4 - 1 = 3$
5.  $Y = 3 * 2 = 6$
6.  $Y = 6 / 3 = 2$



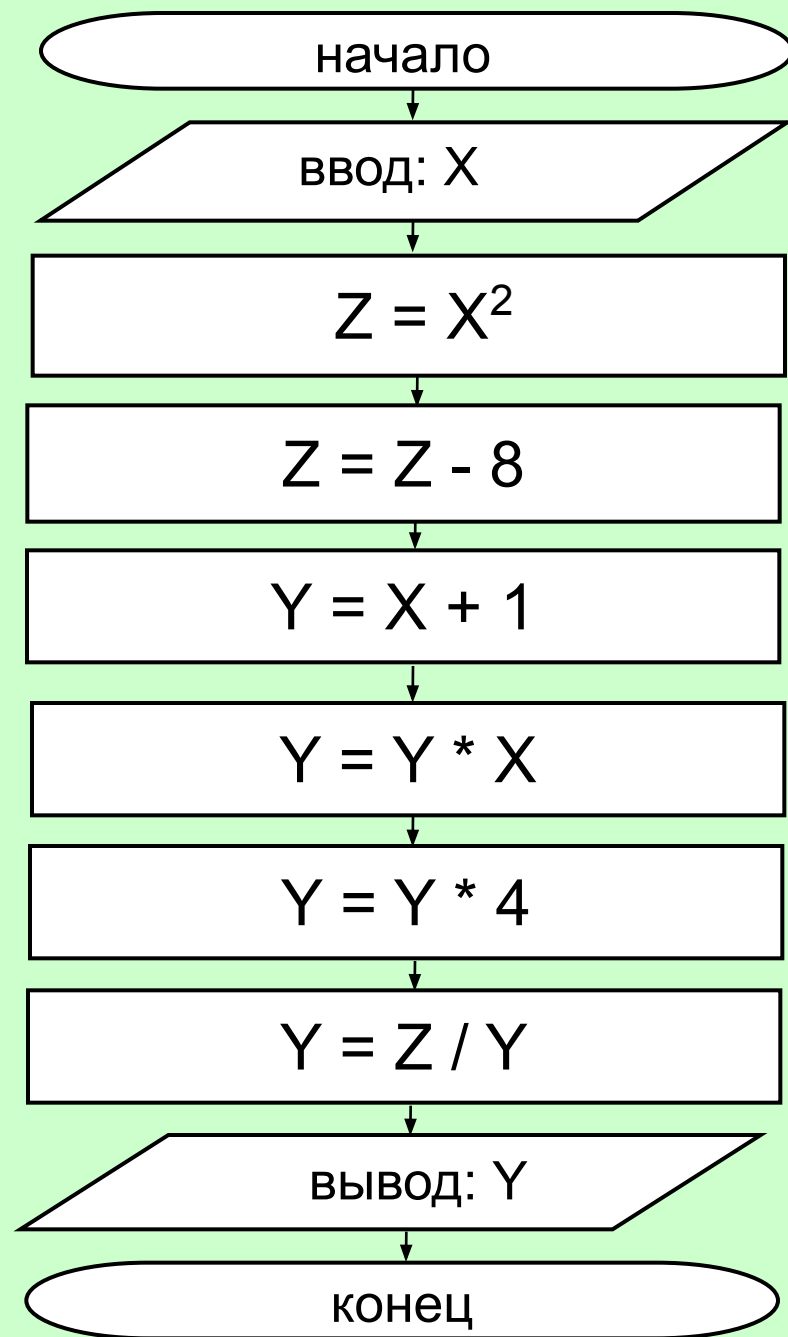


Вычислите значение функции  $Y$  при  $X=0; -1; 3$  используя блок-схему алгоритма.

$X = 0$  Решений нет

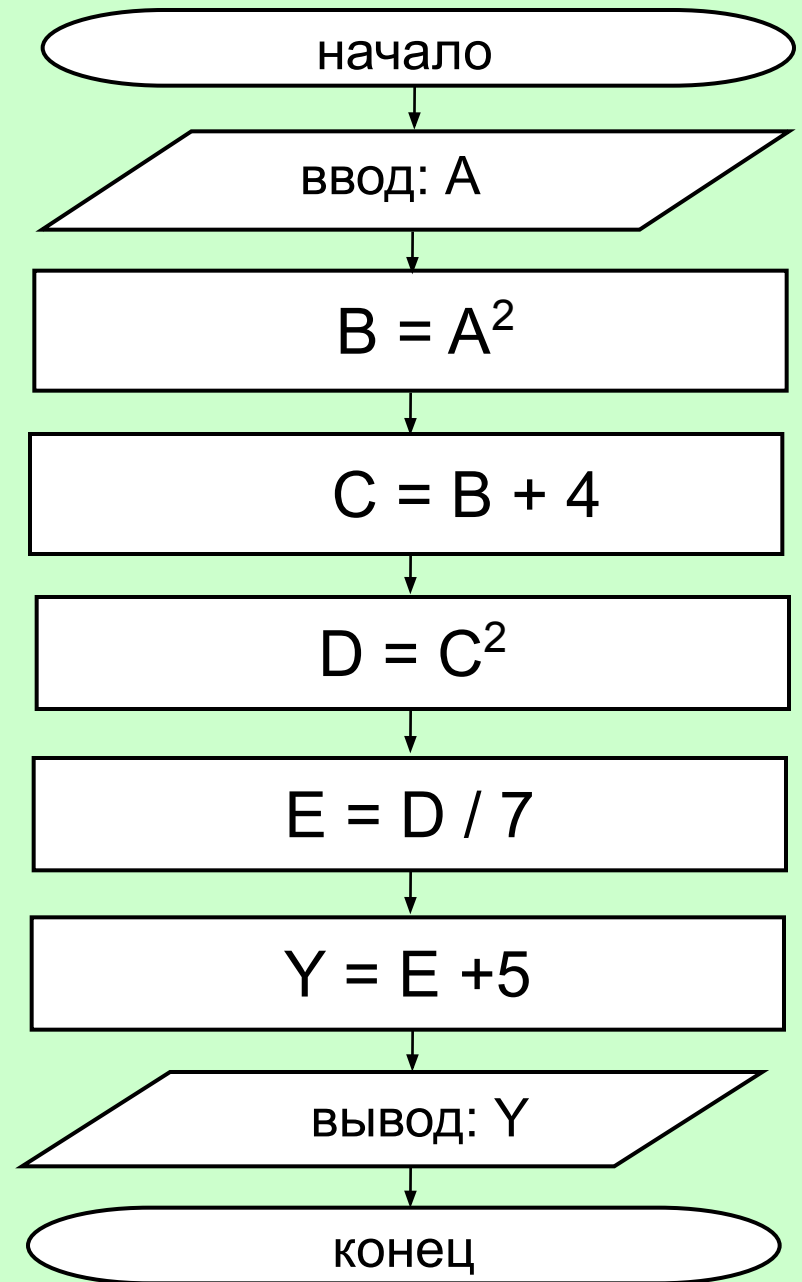
$X = -1$  Решений нет

$X = 3$      $Y = 1/48$



По данной блок-схеме вычисления значения некоторой функции, восстановите условие задачи; напишите формулу вычисления значения функции.

$$Y = \frac{(A^2 + 4)^2}{7} + 5$$





По данной блок-схеме вычисления значения некоторой функции, восстановите условие задачи; напишите формулу вычисления значения функции.

$$Y = \frac{X^2 + X^4}{X^4 + 1}$$

