



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.

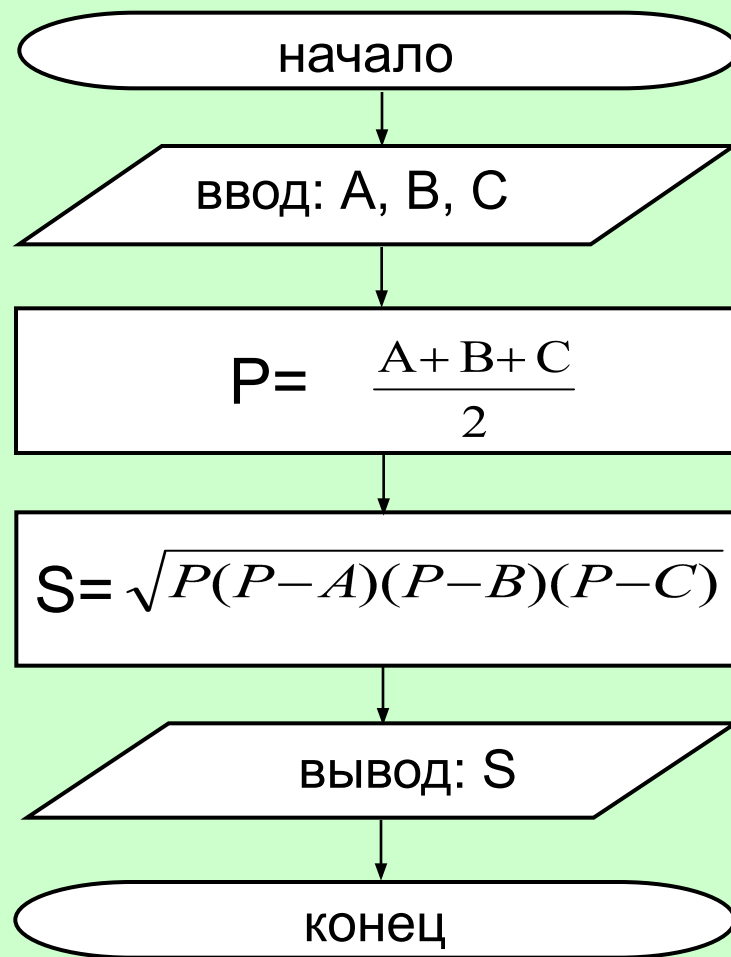
Блок-схемой называется наглядное графическое изображение алгоритма, когда отдельные его действия (этапы) изображаются при помощи различных геометрических фигур (блоков), а связи между этапами указываются при помощи стрелок, соединяющих эти фигуры.



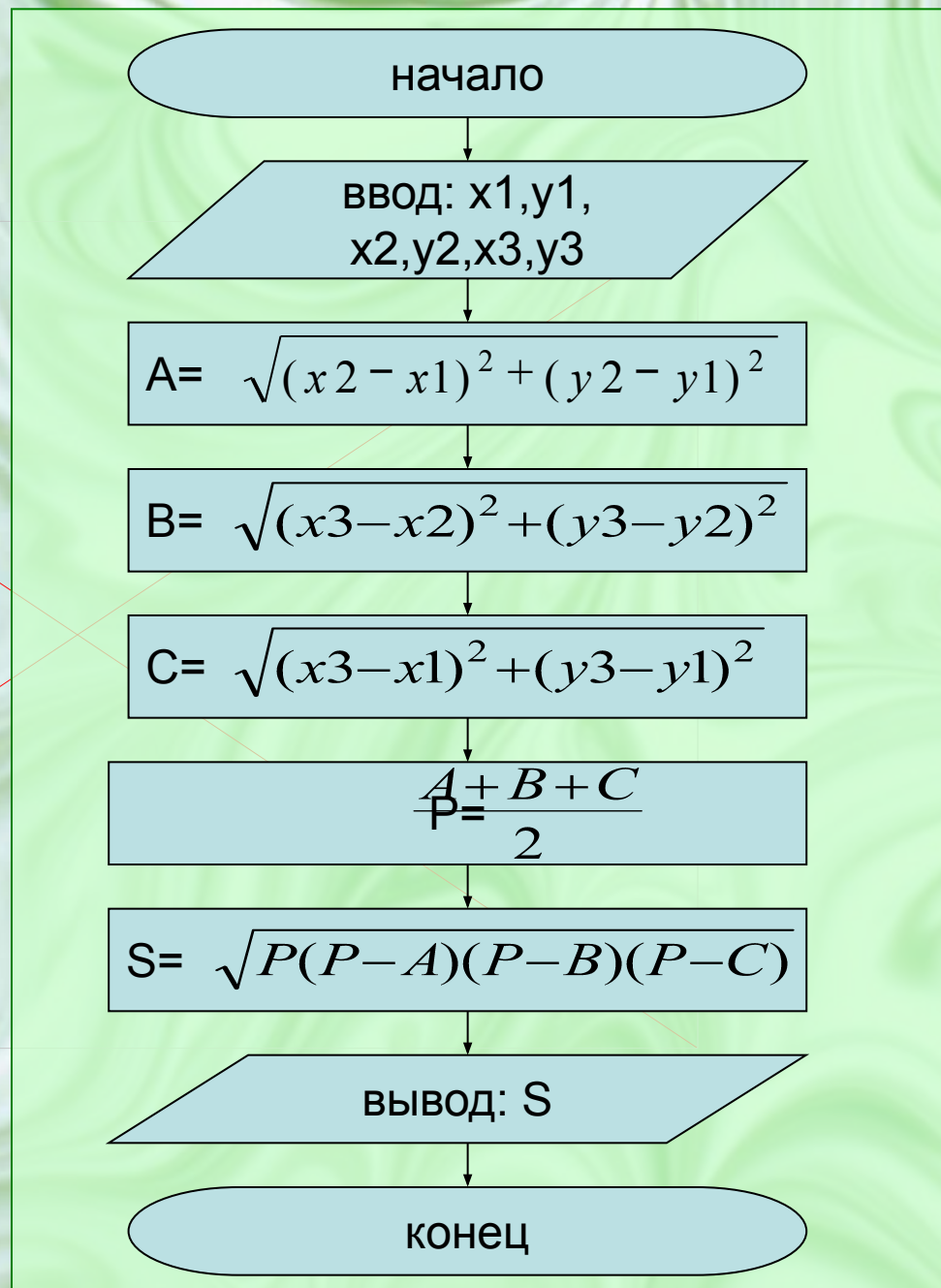
С
Е
Р
И
Я

Примеры решения задач

Даны длины сторон
треугольника A, B, C.
Найти площадь
треугольника S.
Составьте блок-схему
алгоритма решения
поставленной задачи.



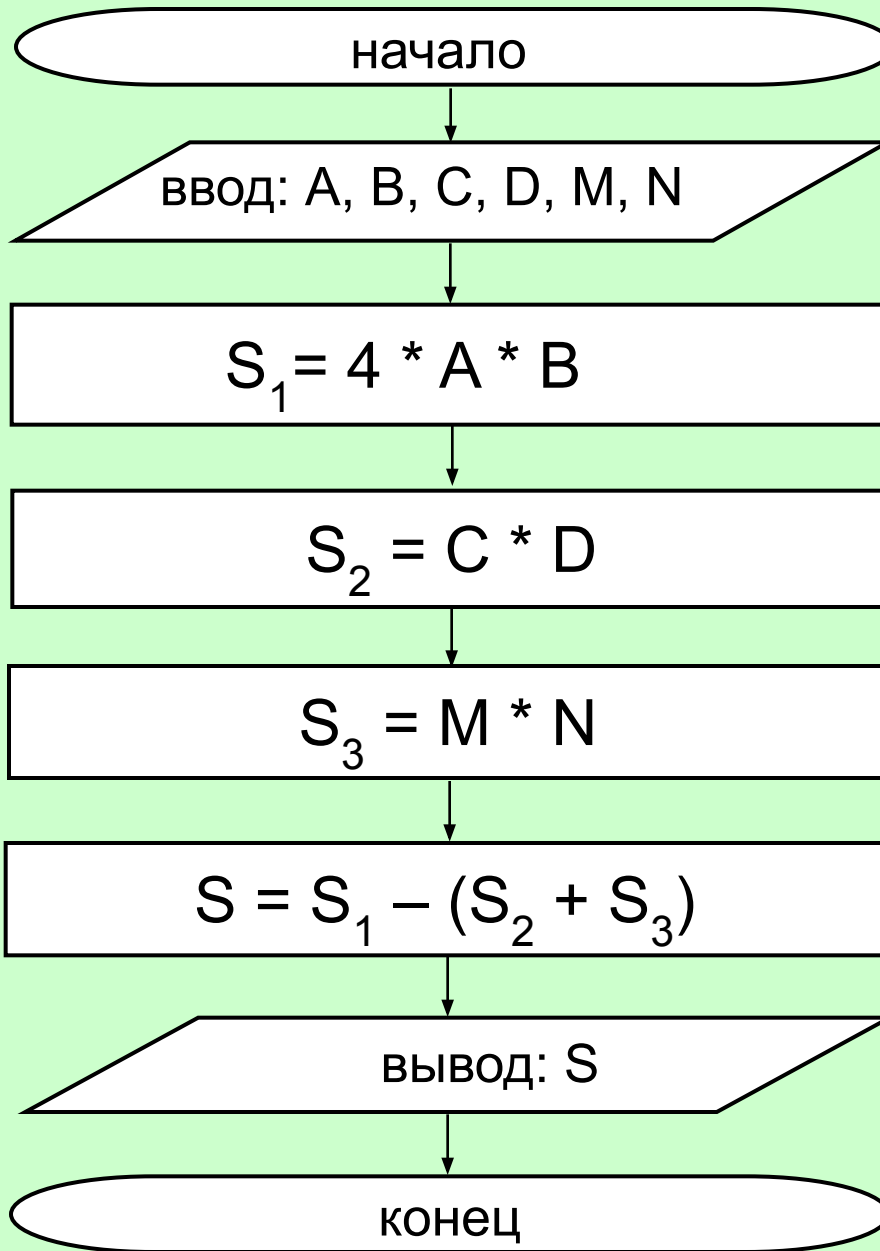
Даны координаты
вершин треугольника
ABC. Найти его
площадь. Составьте
блок-схему алгоритма
решения
поставленной задачи.



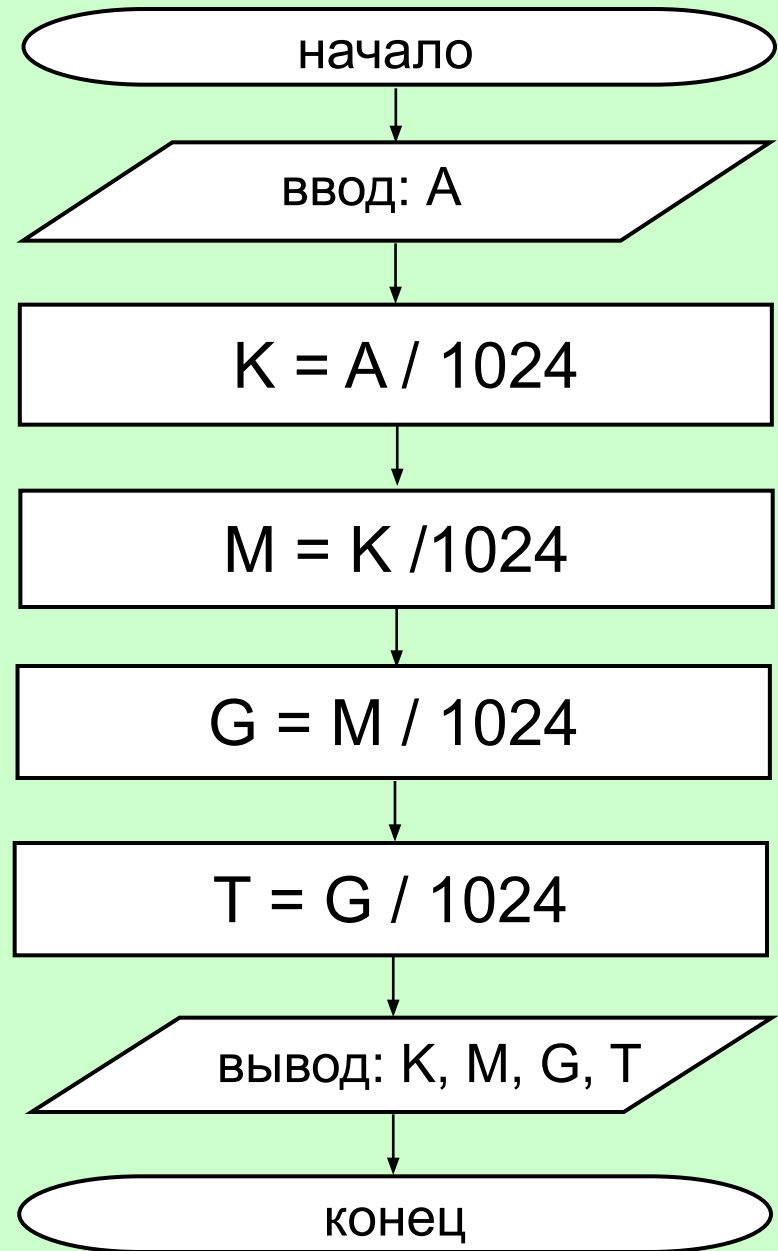
В квадратной комнате шириной A и высотой B есть окно с размером $C * D$ и дверь с размером $M * N$.

Вычислите площадь стен для оценки объекта недвижимости.

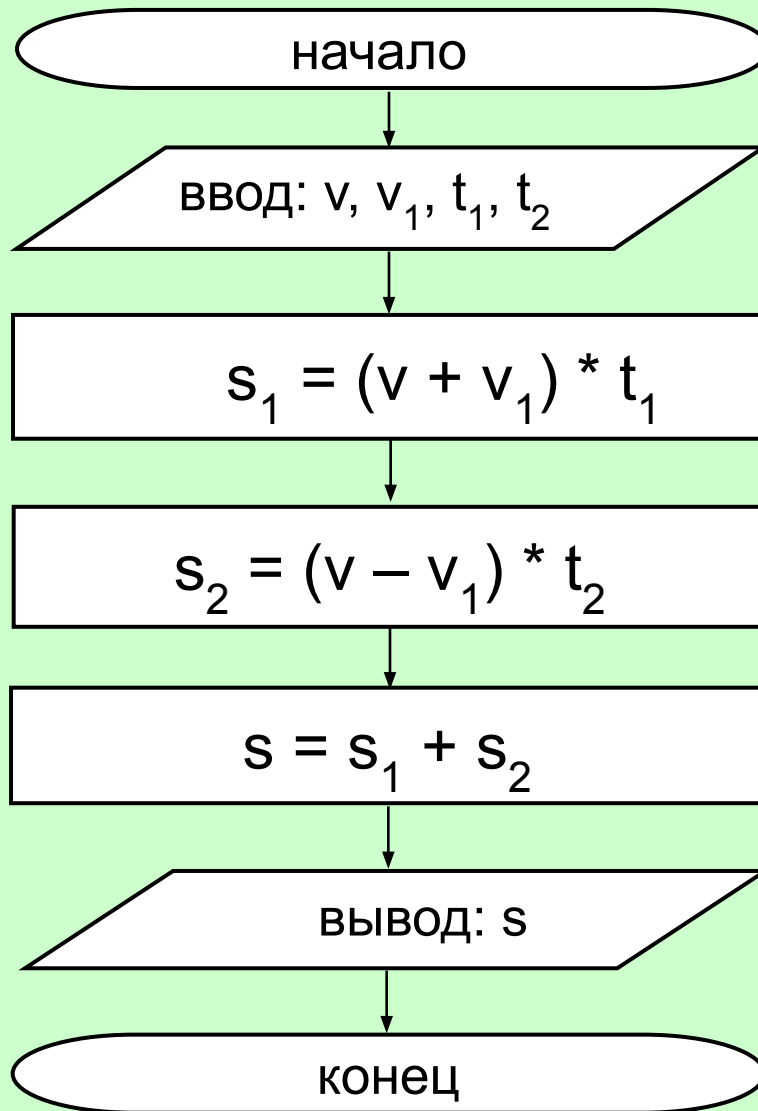
Составьте блок-схему алгоритма решения поставленной задачи.



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.

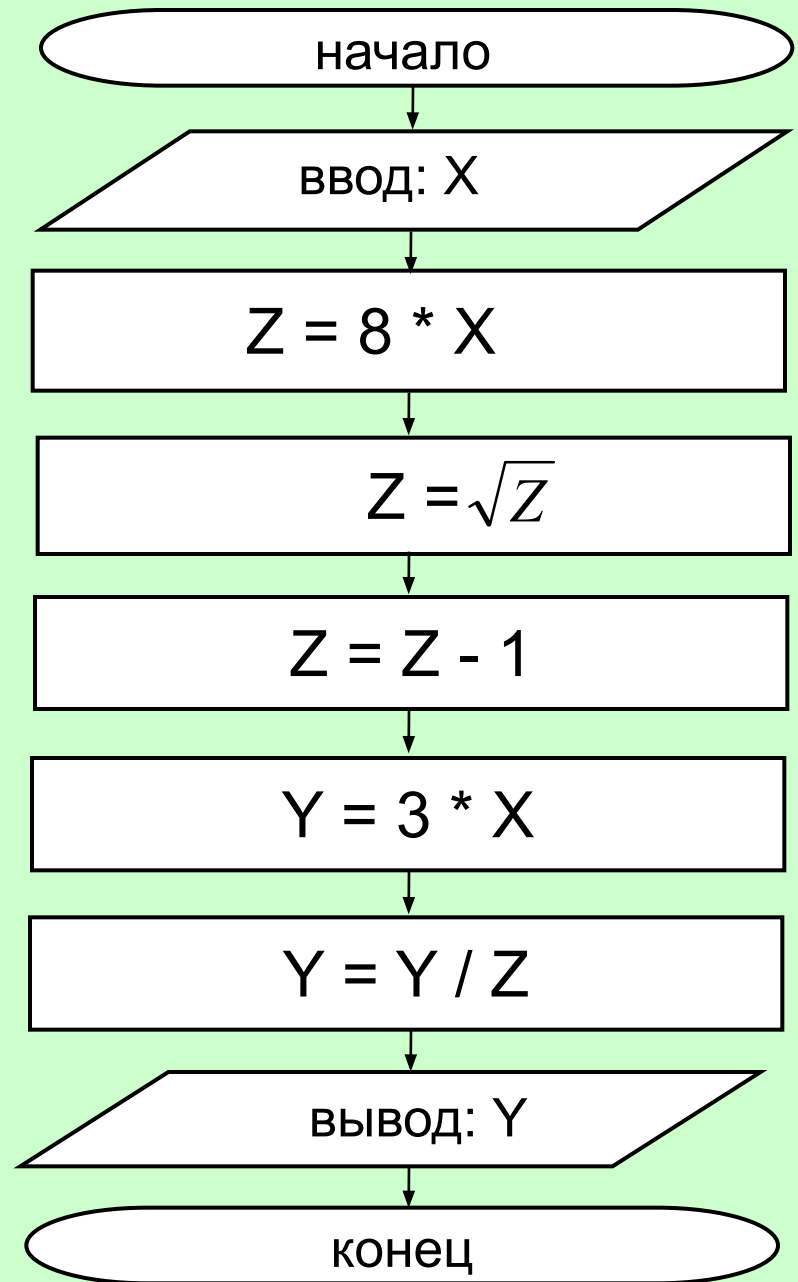


Вычислите значение функции Y при $X=2$, используя блок-схему алгоритма.

$$Y = 2$$

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. $Y = 6 / 3 = 2$

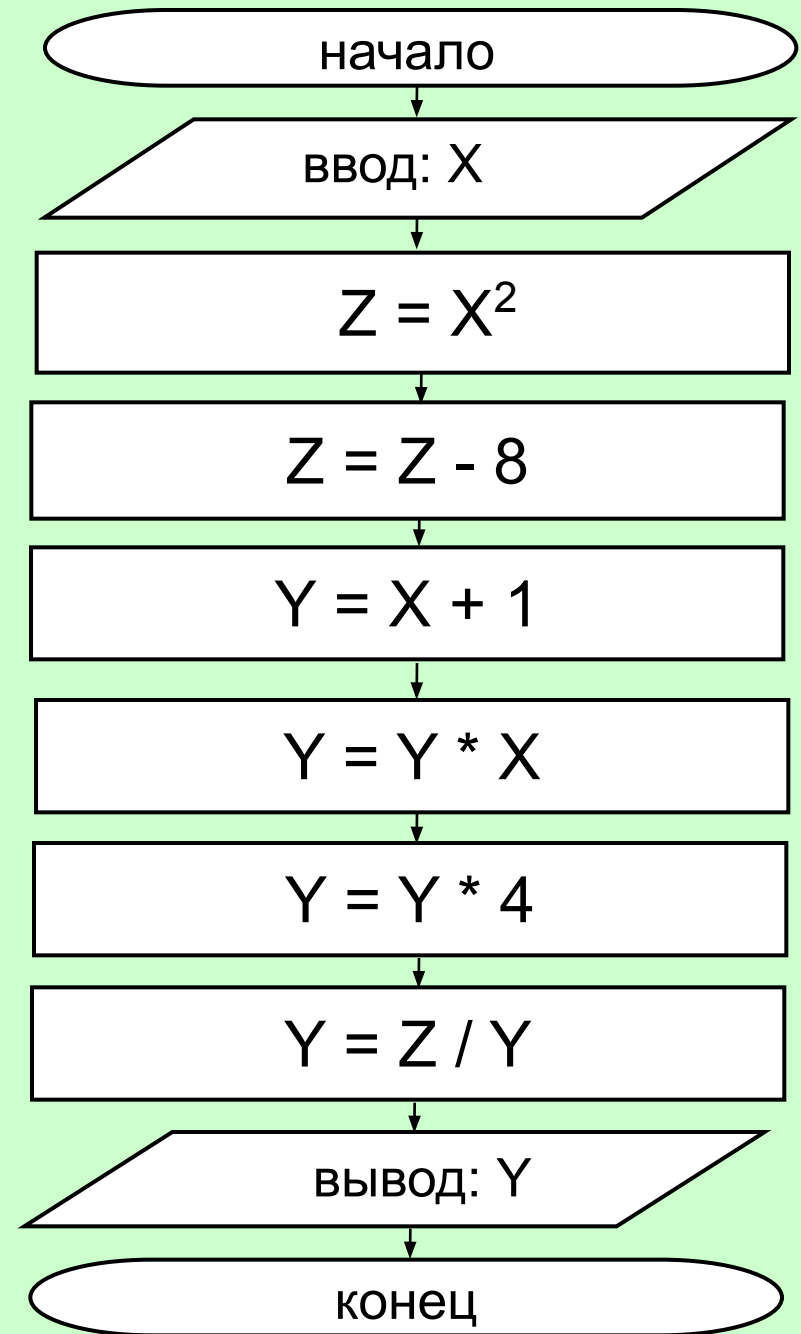


Вычислите значение функции Y при $X=0; -1; 3$ используя блок-схему алгоритма.

$X = 0$ Решений нет

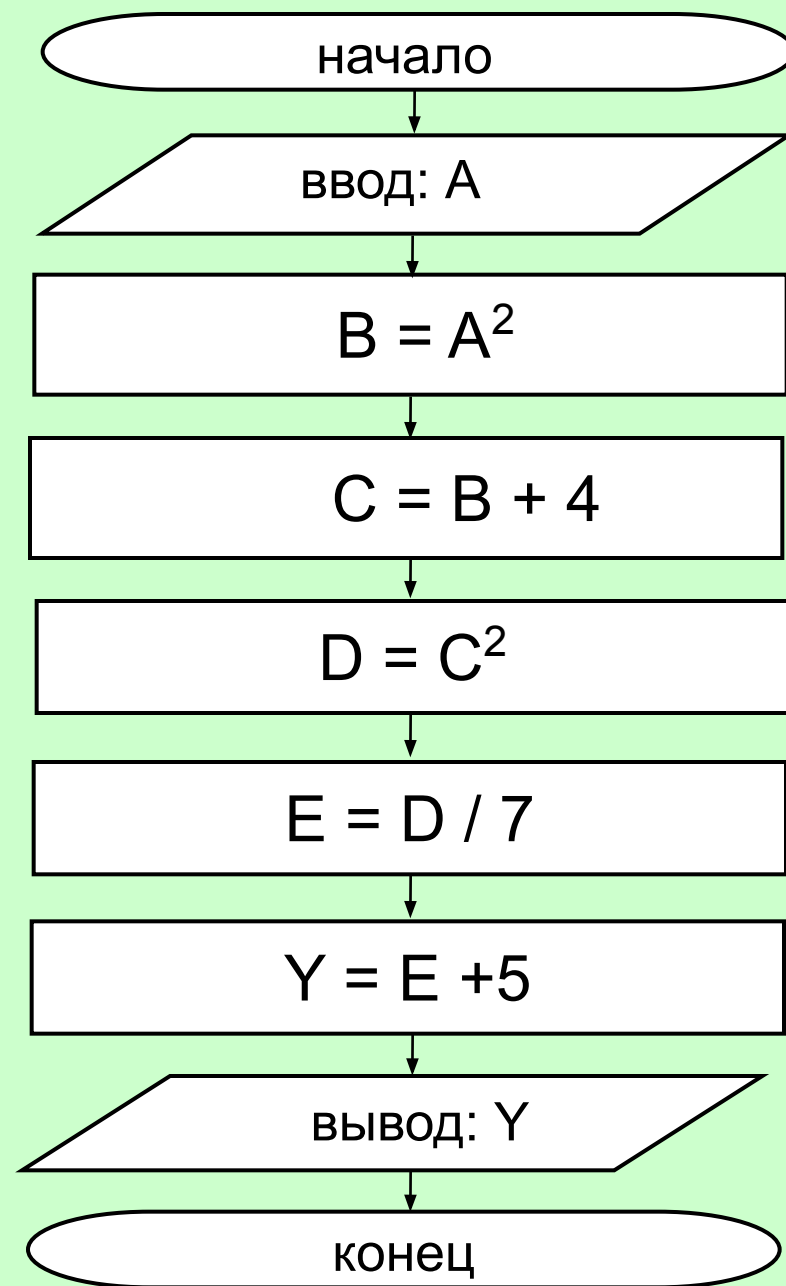
$X = -1$ Решений нет

$X = 3 \quad Y = 1/48$



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.

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

