

Плохой учитель преподносит истину,  
хороший – учит её находить!

А.Дистервег

# Мохамед аль Хорезми



*04.02.2015*

# **Линейные алгоритмы**

Алгоритм, в котором **команды выполняются последовательно** одна за другой, называется **линейным**

Алгоритмический язык

```
алг <имя>  
тип переменных <имена  
переменных через запятую>  
нач  
    Команда 1  
    Команда 2  
    ...  
    Команда N  
кон
```

На языке Паскаль

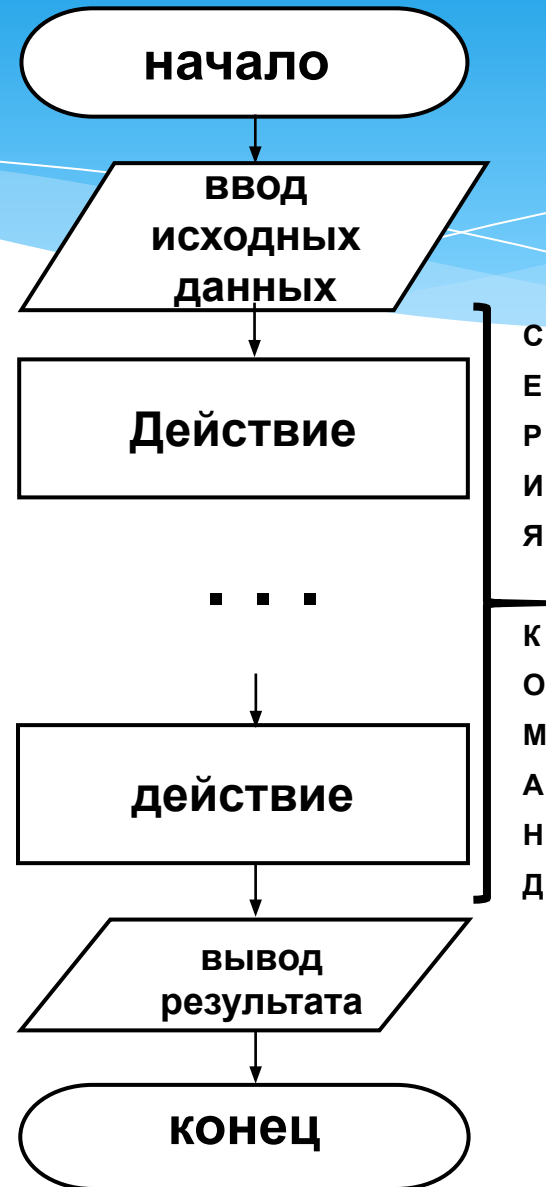
```
Program <имя>;  
Var <имена переменных  
через запятую>: <тип  
переменных>;  
Begin  
    Команда 1;  
    Команда 2;  
    ...  
    Команда N  
End.
```

прим  
ер

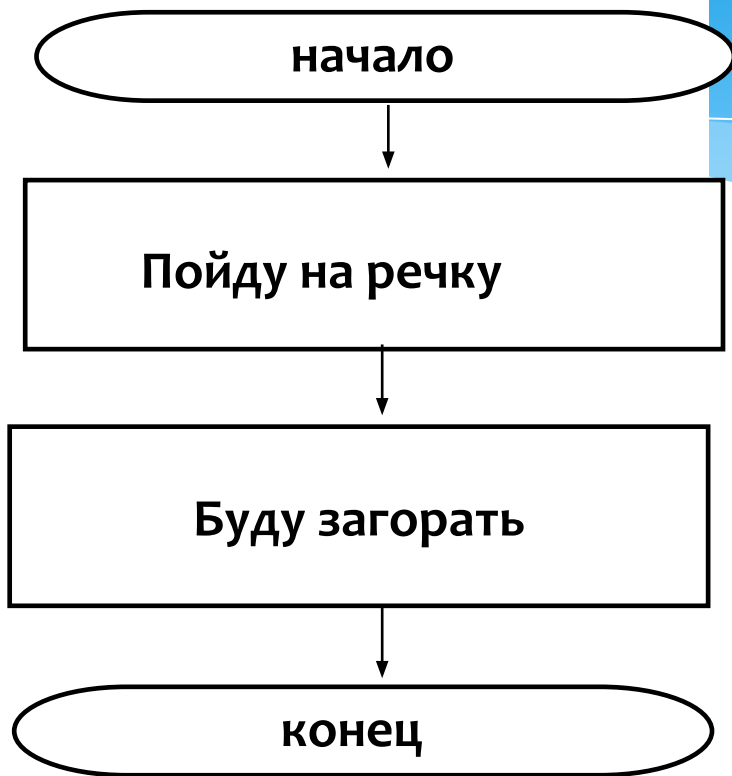
# Линейный алгоритм

\* алгоритм, все этапы которого выполняются однократно, в строгой последовательности

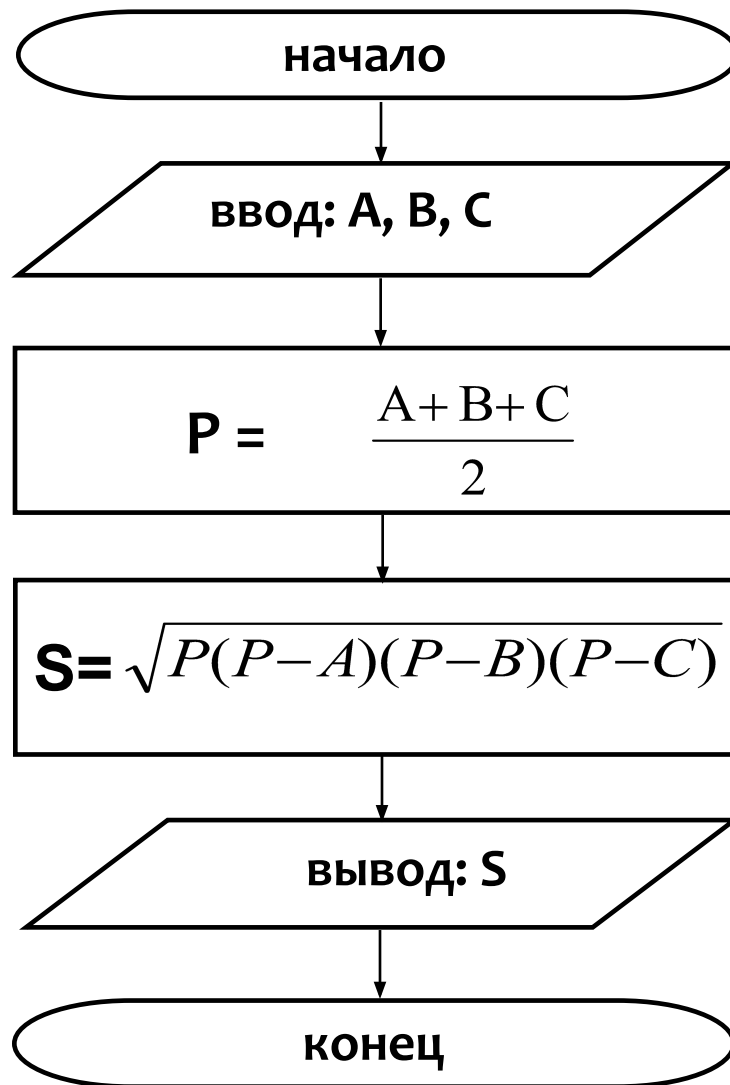
Графический способ



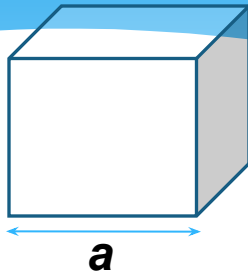
## Пример 1



## Пример 2



Пример. Найти площадь поверхности куба со стороной  $a$ .



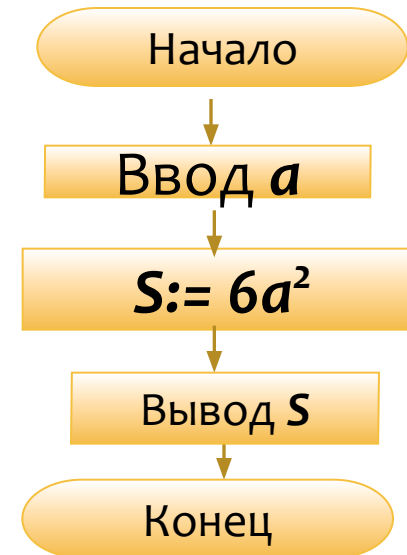
Дано:  $a$   
Найти:  $S$

$$S = 6a^2$$

На языке Паскаль

```
Program Plochadkuba;  
Var a, S : integer;  
Begin  
  Read(a);  
  S:= 6*sqr(a);  
  Write ('площадь=', S);  
End.
```

Блок-схема  
(графическое представление)



# Решение задач



**Задача 1.** Написать программу нахождения площади и периметра прямоугольника по известным сторонам **a** и **b** (**a** и **b** – целые числа, вводимые с клавиатуры).

*Математическая  
формализация:*

$$S = a * b$$

$$P = (a + b) * 2$$

**Программа в Паскале:**

```
Program perimetr;  
Var  
    a,b,s,p : integer;  
  
Begin  
    write('a='); readln(a);  
    write('b='); readln(b);  
    s := a * b;  
    p := (a + b) * 2;  
    writeln('s= ',s);  
    writeln('p= ',p);  
end.
```

**Задача 2.** Написать программу нахождения среднего арифметического двух чисел **a** и **b** (*a* и *b* – целые числа, вводимые с клавиатуры).

*Математическая формализация:*

$$Sr = (a + b)/2$$

*Программа в Паскале:*

```
Program srznach;  
Var  
    a,b: integer;  
    Sr: real;  
Begin  
    write('a='); readln(a);  
    write('b='); readln(b);  
    Sr := (a + b) / 2;  
    writeln('Srznach= ',Sr:5:1);  
end.
```

**Задача 3.** Написать программу нахождения периметра прямоугольного треугольника по известным катетам **a** и **b** (*a* и *b* – целые числа, вводимые с клавиатуры).

*Вариант 1:*

```
Program perimetr;  
Var  
    a,b : integer;  c,p : real;  
Begin  
    write('a='); readln(a);  
    write('b='); readln(b);  
    c := sqrt(sqr(a)+sqr(b));  
    p := a + b + c;  
    writeln('p=',p:5:1);  
    readln  
end.
```

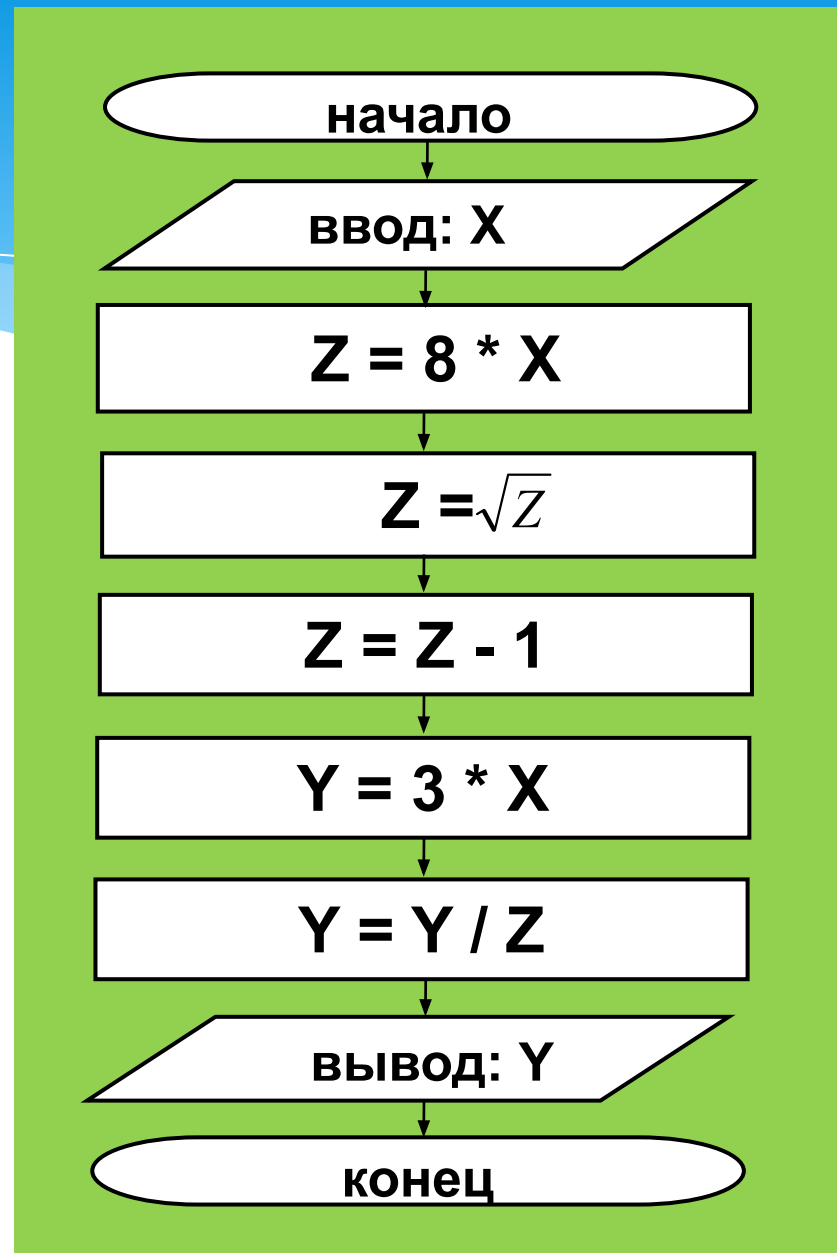
**Задача 4.Используя блок-схему алгоритма ,  
вычислите значение функции Y  
при X=2,**

**\* РЕШЕНИЕ:**

начало

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

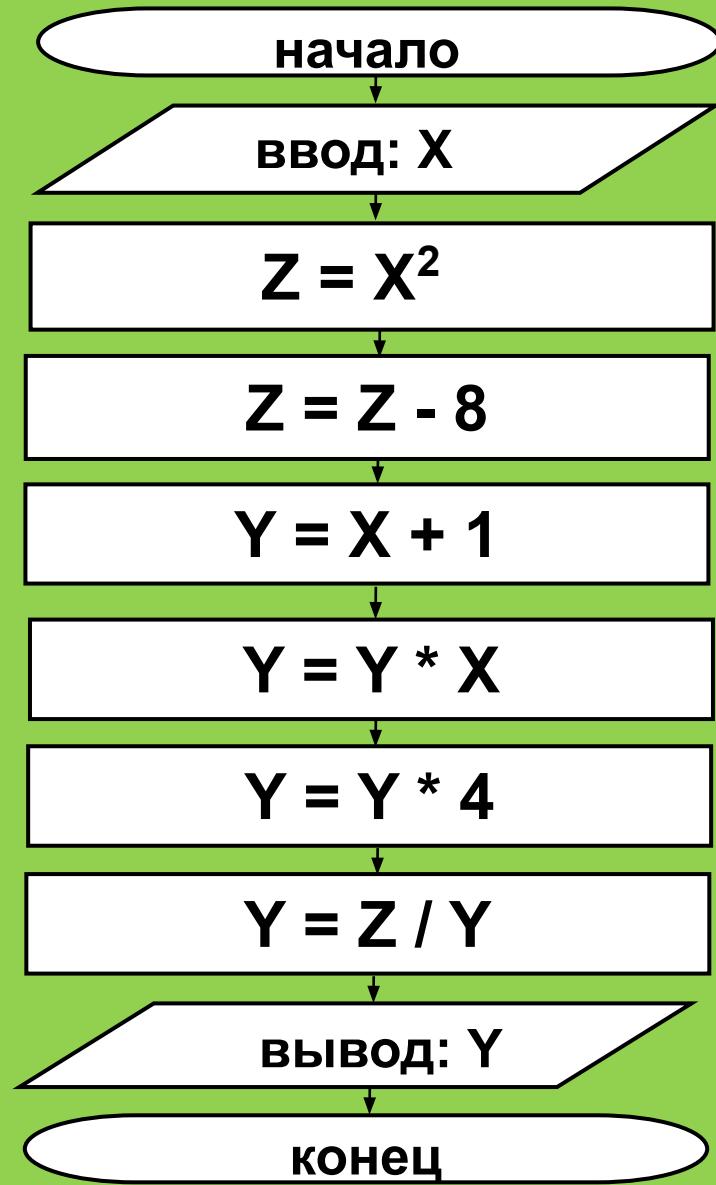
конец



**№ 2**

Используя блок-схему  
алгоритма,

Вычислите значение функции  $Y$   
при  $X=0; -1; 3$



1) Записать математические выражения в Паскале и вычислить их значения при  $a=2$ ,  $b=3$ :

$$\frac{a + b}{a^2} - \sqrt{b}$$

$$|a| - \frac{a + b}{a - b}$$

2) Задача. Вычислить длину окружности и площадь круга одного и того же заданного радиуса  $R$ .

# Итоги урока:

Сегодня я узнал...

Было интересно...

Было трудно...

Я выполнял задания...

Я понял, что...

Теперь я могу...

Я научился...

Урок дал мне для жизни...

## \* Домашнее задание

В текстовом редакторе написать программу и составить блок-схему решения задачи:

- \* Задача. Вычислить длину окружности и площадь круга одного и того же заданного радиуса  $R$ .
- \* выслать решение по адресу **[ajdar77@yandex.ru](mailto:ajdar77@yandex.ru)**