

Линейни алгоритми



*КОЛКОТО Е ПО-ГОЛЯМ ОСТРОВЪТ НА
ЗНАНИЕТО, ТОЛКОВА Е ПО-ДЪЛЪГ
БРЕГЪТ НА ОТЧАЯНИЕТО. –
ИЗ “ЗАКОНИТЕ НА МЪРФИ ЗА
ПРОГРАМИРАНЕТО”*

Изрази:



Математически запис:

$$\frac{(x^2 - y^2) \left(p + \frac{1-x}{q} \right)}{x^3 + y}$$

Записване в програмата на Паскал:

`((x^2-y^2)*(p+(1-x)/q))/(x^3+y)`

1. Оператор за присвояване:



- $\langle \text{идентификатор} \rangle := \langle \text{израз} \rangle$

Пример:

$X := 500;$

$Y := Y + X;$

$Z := \text{sqrt}((x - y)/(x + y));$

! Идентификатора и израза трябва да са от един и същи тип. Единствено изключение – на идентификатор, деклариран като реален тип може да се присвои целочислен израз.

2. Входно-изходни операции



А. Четене

- **Read(x);**
- **Readln(x);**
- **Read(x, y, z);**
- **Readln;**



Действие: С **Read** и **Readln** се прочита стойността въведена от клавиатурата и се присвоява на променливата записана в скобите.

При **Readln** курсора минава на нов ред (read + new line)

Б) Писане:



- **Write (n);** {Извеждане стойността на променливата n}
- **WriteLn(n, m, p, q);** {Извеждане стойността на изброените променливи, всяка на отделен ред}
- **Write(‘Въведете радиуса R:’);** {Извеждане на текстовия низ “*Въведете радиуса R:*”}
- **Write(‘Лицето е: ‘,S);** {Извеждане на текстовия низ “Лицето е:” и стойността на променливата S}
- **Write(S:6:3);** - {Извеждане на променливата S, като числото заема 6 позиции и 3 от тях са след десетичната запетая}

3. Съставен оператор:



- Група от оператори, обединени в логическо цяло между думите **begin** и **end**.
- Използва се, когато синтаксисът на езика позволява записване само на един оператор, а решението на задачата изисква повече от един оператори.

begin

оператор 1;

оператор 2;

.....

оператор n;

end;

3. Линейна програма



Всички оператори се изпълняват
последователно един след друг.



Задачи:



1. Да се напише програма за намиране лицето и периметъра на квадрат със страна **a**.
2. Да се напише програма за пресмятане на средноаритметичното на две числа.
3. Да се напише програма за намиране на лицето на правоъгълник по въведени страни **a** и **b**.
4. Да се напише програма, с която се въвежда цената на една стока в стотинки (напр. 235 стотинки) и се извежда в левове и стотинки (2 лева и 35 стотинки).
5. Да се напише програма за намиране на сумата на числата от 1 до N по формулата на Гаус:

$$S_n = (1 + n) * \frac{n}{2}$$

Решение на зад.1

/ лице и периметър на квадрат /

```
Program Kvadrat;  
  Var a,P,S:real;  
Begin  
  write('strana a = ');readln(a);  
  S:=a*a;  
  P:=4*a;  
  writeln('S=',S:5:2);  
  writeln('P=',P:5:2);  
  readln;readln  
End.
```

Решение на зад.2

```
Program Lin2;  
var a,b,Sr:real;  
begin  
  write('a= ');readln(a);  
  write('b= ');readln(b);  
  Sr:= (a+b)/2;  
  writeln('Sr e: ',Sr:5:2);  
  readln;  
  readln  
end.
```

Решение на зад.3

```
Program Lin3;  
var a,b,P,S:real;  
begin  
  write('strana a= ');readln(a);  
  write('strana b= ');readln(b);  
  S:=a*b;  
  P:=2*a+2*b;  
  writeln('P e: ',P:6:3);  
  writeln('S e: ',S:6:3);  
  readln;  
  readln  
end.
```

Решение на зад.4



```
Program Lin4;  
var Sst,Slv:integer;  
begin  
  write(' suma v ststinki= ');readln(Sst);  
  Slv:=Sst div 100;  
  Sst:=Sst mod 100;  
  writeln('tova sa ',Slv,' lv i ',Sst,' st');  
  readln;  
  readln  
end.
```

Решение на зад.5



```
Program Lin5;  
var n,Sn:real;  
begin  
  write(' n= ');readln(n);  
  Sn:=(1+n)*n/2;  
  writeln('Suma do ',n:3:0,' e: ',Sn:6:0);  
  readln;  
  readln  
end.
```