

Линейные алгоритмы Паскаль ABC.

Линейные алгоритмы

Написать на языке Паскаль программу ввода **четырёх целых чисел** и вычисления их **среднего арифметического**.

```
Program srednee_arif;
```

```
Var a,b,c,d:integer;
```

```
    s:real;
```

```
Begin
```

```
Write('a,b,c,d='); readln(a,b,c,d);
```

```
S:=a+b+c+d;
```

```
S:=s/4;
```

```
Writeln('среднее арифметическое=',s);
```

```
End.
```

Линейные

алгоритмы

Написать программу для вычисления дискриминанта d квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$. Разработать тесты проверки правильности работы программы для вариантов, когда $d > 0$, $d = 0$ и $d < 0$.

```
Program diskriminant;  
Var a,b,c,d:integer;  
Begin  
Write('a,b,c=');readln(a,b,c);  
D:=sqr(b)-4*a*c;  
Writeln('d=',d);  
End.
```

Линейные

алгоритмы

Из железной полосы длиной L метров нужно изготовить обруч.

На соединение концов уходит D метров полосы. Написать программу для вычисления **радиуса** R обруча.

Протестировать программу для а) $L=5.8$, $D=0.2$, б) $L=3.25$, $D=0.1$

```
Program obru4;
```

```
Var L,D,R:real;
```

```
Begin
```

```
Write('L,D='); readln(L,D);
```

```
L:=abs(L-D);
```

```
R:=L/(2*pi);
```

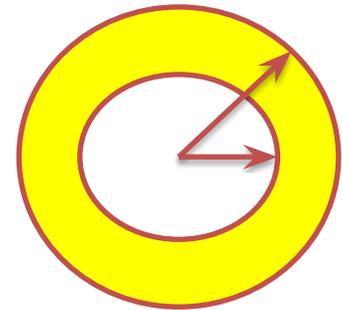
```
Writeln('R=',R);
```

```
End.
```

Линейные алгоритмы

```
program kolzo;  
var r1,r2:integer;  
    s,s1,s2:real;  
begin  
    write (' r1=' ) ; readln (r1);  
    write (' r2=' ) ; readln (r2);  
    s1:=pi*sqr(r1);  
    s2:=pi*sqr(r2);  
    s:= abs(s1-s2);  
    writeln('s=',s);  
end.
```

По двум заданным
радиусам подсчитать
площадь кольца.



Линейные алгоритмы

```
program dwe_to4ki;  
var x1,y1,x2,y2: integer;  
    c1,c2,R: real;  
begin  
    write('x1,y1');  
    read(x1,y1);  
    write('x2,y2');  
    read(x2,y2);  
    c1:=abs (x1-x2);  
    c2:= abs (y1-y2);  
    R:=sqrt (sqr (c1) + sqr (c2))  
    Writeln( 'расстояние между 2-мя точками=',  
R)  
end.
```

Вычислить **расстояние** между двумя точками с координатами (X_1, Y_1) и (X_2, Y_2) .
Доказать правильность работы программы на **трёх** различных тестах.

Написать на языке Паскаль программу для **вычисления**
выражения:

$S = (2x+y)(x-y)$. Значения X и Y вводятся с клавиатуры.

```
Program vi4islenie1;
```

```
Var x,y,s:integer;
```

```
Begin
```

```
  readln(x,y);
```

```
  s:=(2*x+y)*(x-y);
```

```
  writeln('s=',s);
```

```
End.
```

Дано **натуральное** число **X**. Вычислить $Y = X^5$. Разрешается использовать только **три** операции **умножения**.
Протестировать программу для **X=-2** и **X=3**.

```
Program vi4islenie2;  
Var x,y:integer;  
Begin  
  readln(x);  
  y:=x*x;  
  y:=y*y;  
  y:=y*x;  
  Writeln('y=',y);  
End.
```

Дано **натуральное** число **X**. Вычислить $Y = 1 - 2X + 3X^2 - 4X^3$.

Разрешается использовать **не более 8** арифметических операций. Допустимы: операции сложение, вычитание, умножение. **Протестировать** программу для **X=0, X=1, X=-2**.

```
Program vi4islenie3;
```

```
Var x,y:integer;
```

```
Begin
```

```
  readln(x);
```

```
  y:=x*x;
```

```
  y:=3*y-4*y*x;
```

```
  y:=1-2*x+y;
```

```
Writeln('y=',y);
```

```
End.
```

Линейные алгоритмы

```
program kol_zifr;  
var a, ost, sum, proiz : integer;  
begin  
  write('число='); readln(a);  
  sum:=0; proiz:=1;  
  ost:=a mod 10;  
  sum:=sum+ost; proiz:=proiz*ost;  
  a:=a div 10;  
  ost:=a mod 10;  
  sum:=sum+ost; proiz:=proiz*ost;  
  a:=a div 10;  
  ost:=a mod 10;  
  sum:=sum+ost; proiz:=proiz*ost;  
  a:=a div 10;  
  ost:=a mod 10;  
  sum:=sum+ost; proiz:=proiz*ost;  
  writeln ('sum=',sum,' proiz=', proiz);  
end.
```

С клавиатуры
вводится
четырёхзначное
число.
Подсчитать сумму
и произведение
цифр числа.