

Лабораторная работа №1.

Линейные вычислительные процессы.

Цель: Освоить на практике программирование линейных вычислительных процессов на языке Паскаль.

Оборудование: ПК, PascalABC.NET

Задание 1

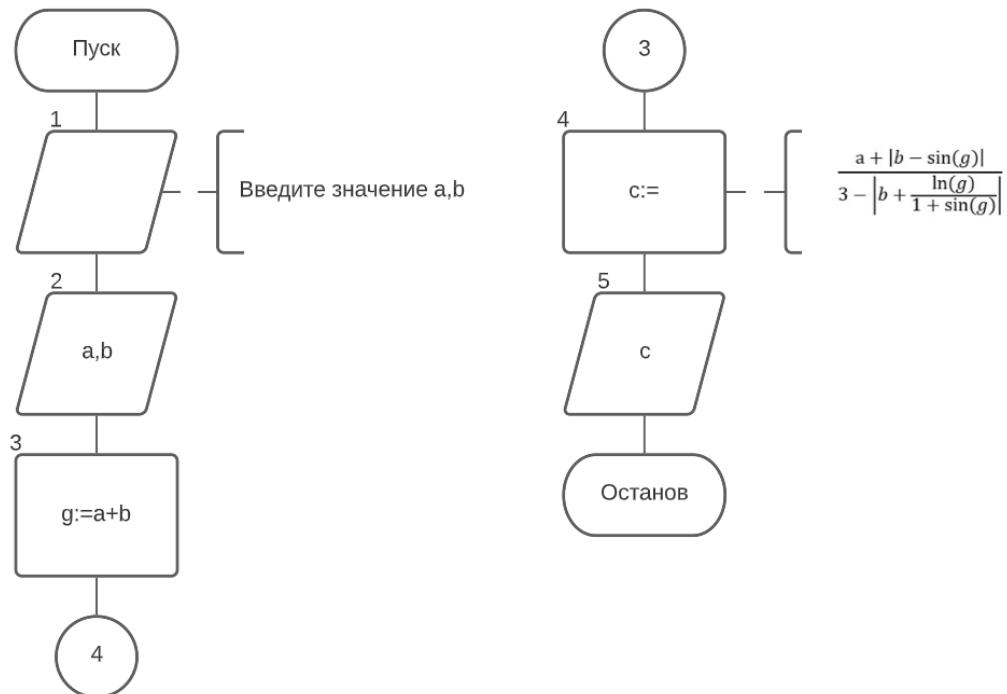
Задача: Вычислить:

$$c = \frac{a + |b - \sin(a + b)|}{3 - \left|b + \frac{\ln(a + b)}{1 + \sin(a + b)}\right|}$$

Математическая модель:

$$c = \frac{a + |b - \sin(g)|}{3 - \left|b + \frac{\ln(g)}{1 + \sin(g)}\right|}$$

Блок схема:



Обозначение переменных:

Имя	Тип	Смысл
a	integer	Входная переменная
b	integer	Входная переменная
g	integer	Промежуточная переменная
c	real	Результирующая переменная

Код программы:

```
program pr1;
var
  a, b, g : integer;
  c : real;
begin
  writeln('Введите значение переменных a,b');
  readln(a, b);
  g := a + b;
  c := (a + abs(b - sin(g))) / (3 - abs(b + ln(g)) / (1 + sin(g)));
  write(c);
end.
```

Результат выполненной работы:

Окно вывода

```
Введите значение переменных a,b
5
4
-3.35992063536191
```

Анализ результата вычисления:

Благодаря программированию линейных вычислительных процессов мы смогли верно решить математическую задачу.

Задание 2

Задача: Ввести трехзначное число а. Поменять крайние цифры числа местами.

Математическая модель:

Нахождение первой цифры нового числа:

$$d = (a \bmod 10) * 100$$

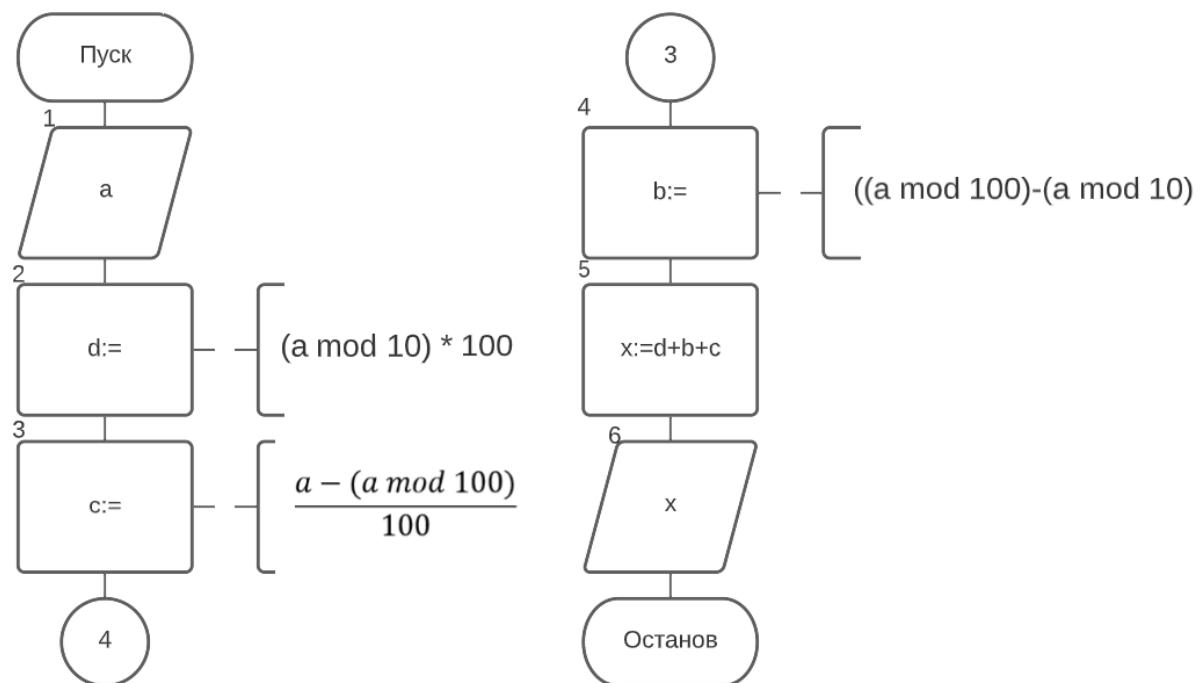
Нахождение второй цифры нового числа:

$$b = (a \bmod 100) - (a \bmod 10)$$

Нахождение третьей цифры нового числа:

$$c = \frac{a - (a \bmod 100)}{100}$$

Блок схема:



Обозначение переменных:

Имя	Тип	Смысл
а	integer	Входная переменная

b	real	Промежуточная переменная
c	real	Промежуточная переменная
d	real	Промежуточная переменная
x	real	Результирующая переменная

Код программы:

```
program pr2;
var
  a : integer;
  b,c,d,x : real;
begin
  read(a);
  d:=(a mod 10)* 100;
  c:= (a -(a mod 100)) / 100;
  b:=((a mod 100)-( a mod 10));
  x:= d + b +c;
  write(x);
end.
```

Результат выполнения работы:

Окно вывода
853 358

Анализ результатов вычисления:

Благодаря программированию линейных вычислительных процессов мы смогли инвертировать трёхзначное число.

Вывод: Используя линейные вычислительные процессы, можно точно и быстро производить сложные математические расчёты.