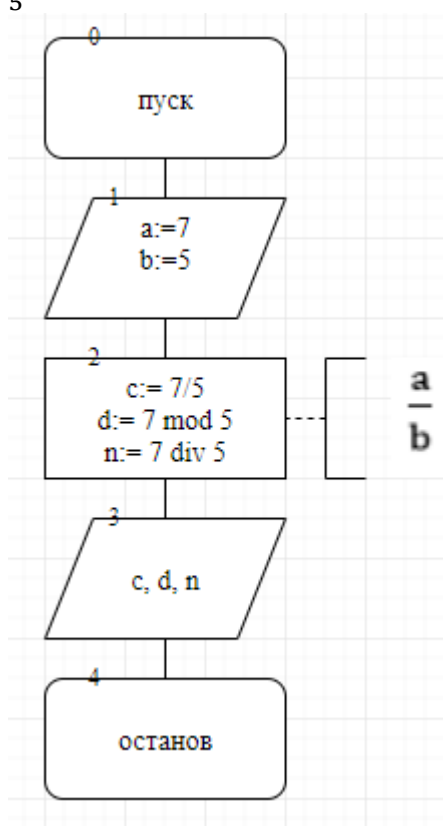


1. Лабораторная работа №1 по теме: «Линейные вычислительные процессы».
2. Цель лабораторной работы: научиться применять линейные вычислительные процессы, реализовывать алгоритмы средствами компилятора PascalABC.
3. Используемое оборудование: ПК, PascalABC, draw.io.

Задание 1

4. Определить результат вещественного деления, целочисленного деления и найти остаток от целочисленного деления.

5. $\frac{7}{5}$



6.

Переменная	Смысл	Тип данных
a	делимое	integer
b	делитель	integer
c	вещественное деление	real
d	остаток от деления	integer
n	целочисленное деление	integer

7.

```

program 11;
var a, b, d, n:integer;
c:real;
begin
a:=7;
b:=5;
c:=a/b;
d:= a mod b;
n:= a div b;
writeln('Вещественное деление =', ' ', c);
writeln('Остаток от деления =', ' ', d );
writeln('Целочисленное деление =', ' ', n );
end.

```

8.

```

Вещественное деление = 1.4
Остаток от деления = 2
Целочисленное деление = 1

```

9.

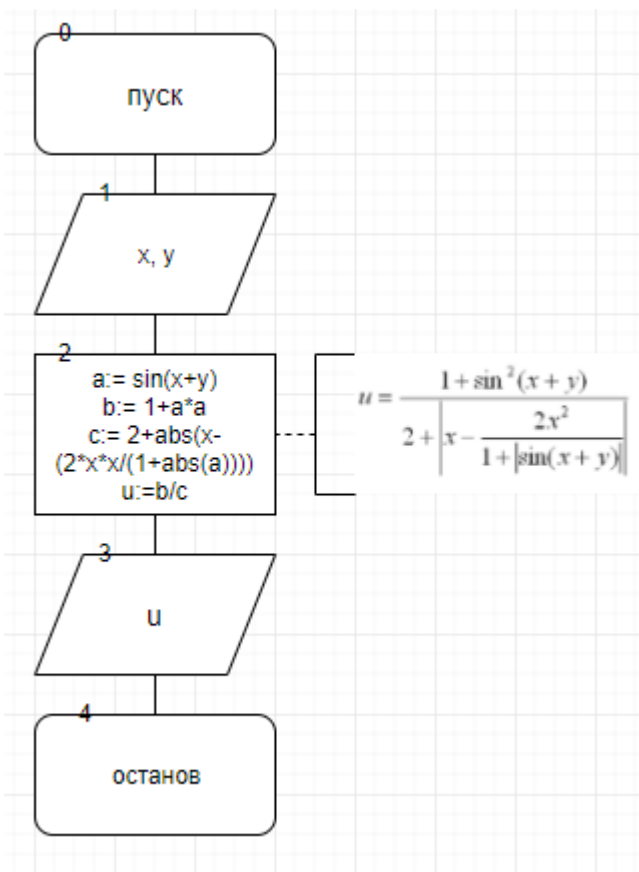
10. При написании алгоритма я ввел две переменных, которые хранили в себе начальные значения (делимое и делитель), и три переменных, которые хранили в себе остаток от деления, значение целочисленного деления и значение вещественного деления, воспользовался операторами “div” и “mod”, после организовал вывод результата.

Задание 2

4. Вычислить значение по заданной формуле.

$$u = \frac{1 + \sin^2(x + y)}{2 + \left| x - \frac{2x^2}{1 + |\sin(x + y)|} \right|}$$

5.



6.

7.

Переменная	Смысл	Тип данных
x	значение, которое вводится с клавиатуры	real
y	значение, которое вводится с клавиатуры	
a	результат $\sin(x+y)$	
b	результат $1+a*a$	
c	результат $2+\text{abs}(x-(2*x*x/(1+\text{abs}(a))))$	
u	результат b/c	

```

program ll;
var x, y, a, b, c, u:real;
begin
writeln('Введите x');
readln(x);
writeln('Введите y');
readln(y);
a:= sin(x+y);
b:= 1+a*a;
c:= 2+abs(x-(2*x*x/(1+abs(a)))));
u:=b/c;
writeln('Результат =', ' ', u);
end.

```

8.

```

Введите x
20
Введите y
25
Результат = 0.00416211490124688

```

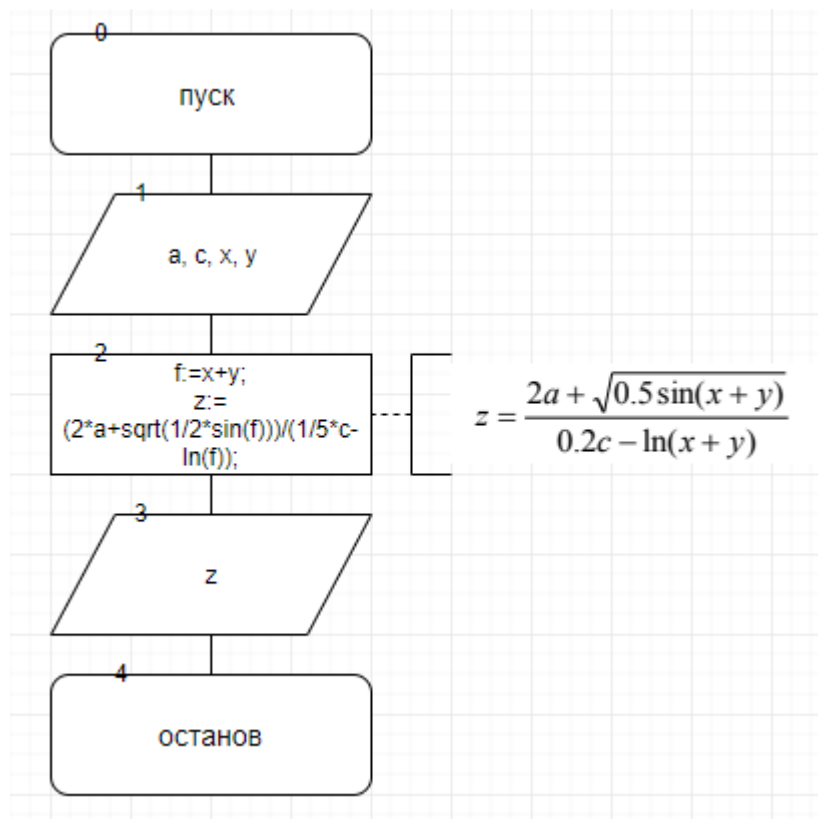
9.

10. В алгоритме вводится два значения с клавиатуры, после я ввел несколько переменных, которые хранят в себе части одной формулы, после ввода данных, мы получаем результат вычисления.

Задание 3(3)

4. Вычислить значение выражения по формуле.

5.
$$z = \frac{2a + \sqrt{0.5 \sin(x + y)}}{0.2c - \ln(x + y)}$$



6.

7.

Переменная	Смысл	Тип данных
a	число вводится с клавиатуры	real
c	число вводится с клавиатуры	
x	число вводится с клавиатуры	
y	число вводится с клавиатуры	
f	переменная для упрощения	
z	результат вычисления	

```

program ll;
var a, c, x, y, z, f:real;
begin
writeln('Введите число a');
readln(a);
writeln('Введите число c');
readln(c);
writeln('Введите число x');
readln(x);
writeln('Введите число y');
readln(y);
f:=x+y;
z:=(2*a+sqrt(1/2*sin(f)))/(1/5*c-ln(f));
writeln('Результат =', ' ', z);
end.

```

8.

```

Введите число a
1
Введите число c
2
Введите число x
3
Введите число y
4
Результат = -1.66448441477635

```

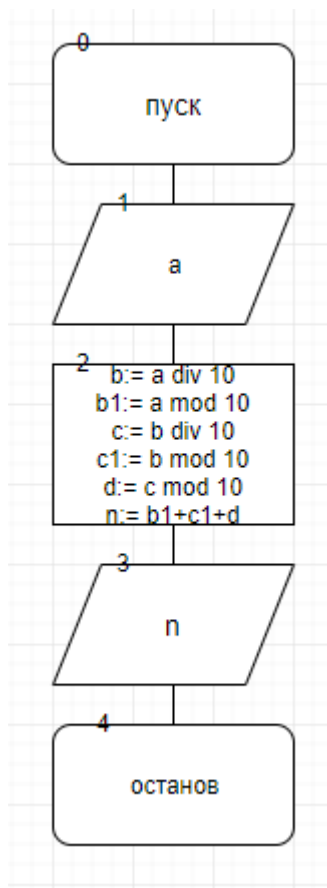
9.

10. С клавиатуры вводится числа x, y, a, c после выводится число z, которое задано формулой.

Задание 4

4. С клавиатуры вводится трехзначное число, найти сумму его цифр, например число 123.

5. $n=1+2+3=6$



6.

7.

Переменная	Смысл	Тип данных
a	трехзначное число, которое вводится с клавиатуры	integer
b	число от целочисленного деления	integer
b1	остаток от деления	integer
c	число от целочисленного деления	integer
c1	остаток от деления	integer
d	остаток от деления	integer
n	сумма остатков от деления	integer

```

program ll;
var a, b, bl, c, cl, d, n:integer;
begin
writeln('Введите трехзначное число a');
readln(a);
b:= a div 10;
bl:= a mod 10;
c:= b div 10;
cl:= b mod 10;
d:= c mod 10;
n:= bl+cl+d;
writeln('Сумма цифр =', ' ', n);
end.

```

8.

```

Введите трехзначное число a
123
Сумма цифр = 6

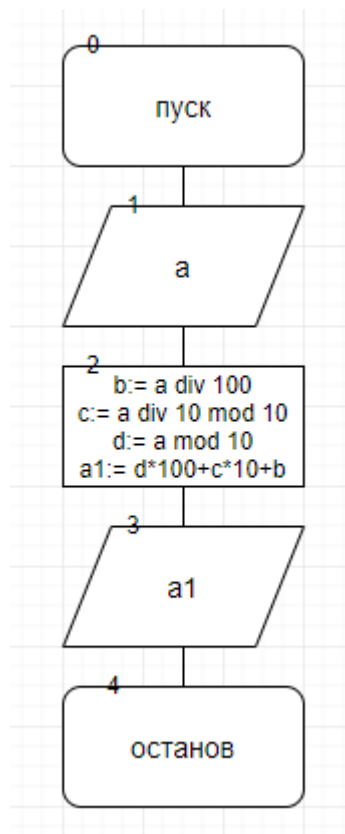
```

9.

10. С клавиатуры вводится трехзначное число, после последовательно вычисляются остатки и целые части от деления, деление происходит при помощи двух операторов «div» и «mod» на 10, потом происходит сложение остатков от деления и выводится результат.

Задание 5(1)

4. Ввести трехзначное число a. Поменять крайние цифры числа местами.
5. $a1 = d * 100 + c * 10 + b$, где d-последняя цифра исходного числа, c-цифра между двумя другими, b-первая цифра исходного числа.



6.

7.

Переменная	Смысл	Тип данных
a	исходное число	integer
b	первая цифра числа	
c	вторая цифра числа	
d	третья цифра числа	
a1	конечное число	

```

program ll;
var
  a, b, c, d, a1: integer;
begin
  writeln ('Введите трёхзначное число a');
  readln(a);
  b:= a div 100;
  c:= a div 10 mod 10;
  d:= a mod 10;
  a1:= d*100+c*10+b;
  writeln ('Результат =', ' ', a1);
end.

```

8.

```

Введите трёхзначное число а
871
Результат = 178

```

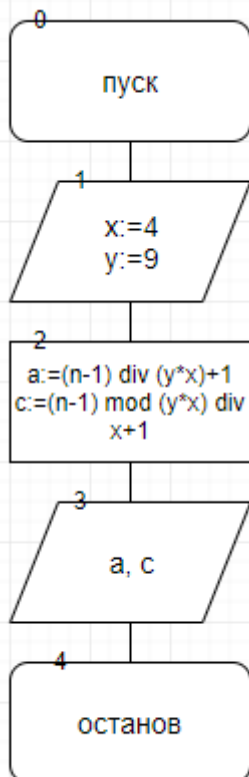
9.

10. С клавиатуры вводится трехзначное число, производится целочисленное деление числа «а» на 100, получаем цифру «b», после целочисленное деление числа «а» на 10, а после находится остаток от деления на 10, получаем цифру «с», также находим остаток от деления числа «а» на 10, и получаем цифру «d», находим по формуле $(d*100+c*10+b)$ конечное число.

Задание 6(2)

4. Выяснить на каком этаже, в каком подъезде 9-этажного дома живет друг, если известен номер его квартиры, а также, что на каждом этаже располагается 4 квартиры. Номер интересующей квартиры вводится с клавиатуры. Вывести номер подъезда и номер этажа, на котором живет друг.

$$5. a = \frac{(n-1)}{y*x} + 1 \quad c = \frac{(n-1)}{\frac{x*y}{x}} (\text{остаток}) + 1$$



6.

7.

Переменная	Смысл	Тип данных
x	количество квартир	integer
y	количество этажей	
a	номер подъезда	
c	номер этажа	

```

program ll;
var
n, x, y, a, c: integer;
begin
x:=4;
y:=9;
writeln('Введите номер квартиры');
readln(n);
a:=(n-1) div (y*x)+1;
c:=(n-1) mod (y*x) div x+1;
writeln('Номер подъезда =', ' ', a);
writeln('Номер этажа =', ' ', c);
end.

```

8.

```

Введите номер квартиры
105
Номер подъезда = 3
Номер этажа = 9

```

9.

10. С клавиатуры вводится номер квартиры, по формуле $(n-1)$ через целочисленное деление на формулу $(x*y + 1)$, мы находим номер подъезда, а номер этажа мы находим по формуле $(n-1)\%(y*x)/x+1$.

11. Вывод: я научился реализовывать алгоритмы, используя линейные вычислительные процессы для решения выражений при помощи PascalABC.