

# Лабораторная работа №11

**Тема:** комбинированные вычислительные процессы

**Цель работы** изучить комбинированные вычислительные процессы и получить навык разработки программ с помощью компилятора PascalABC.

**Оборудование:** ПК, PascalABC.

## Задание 1

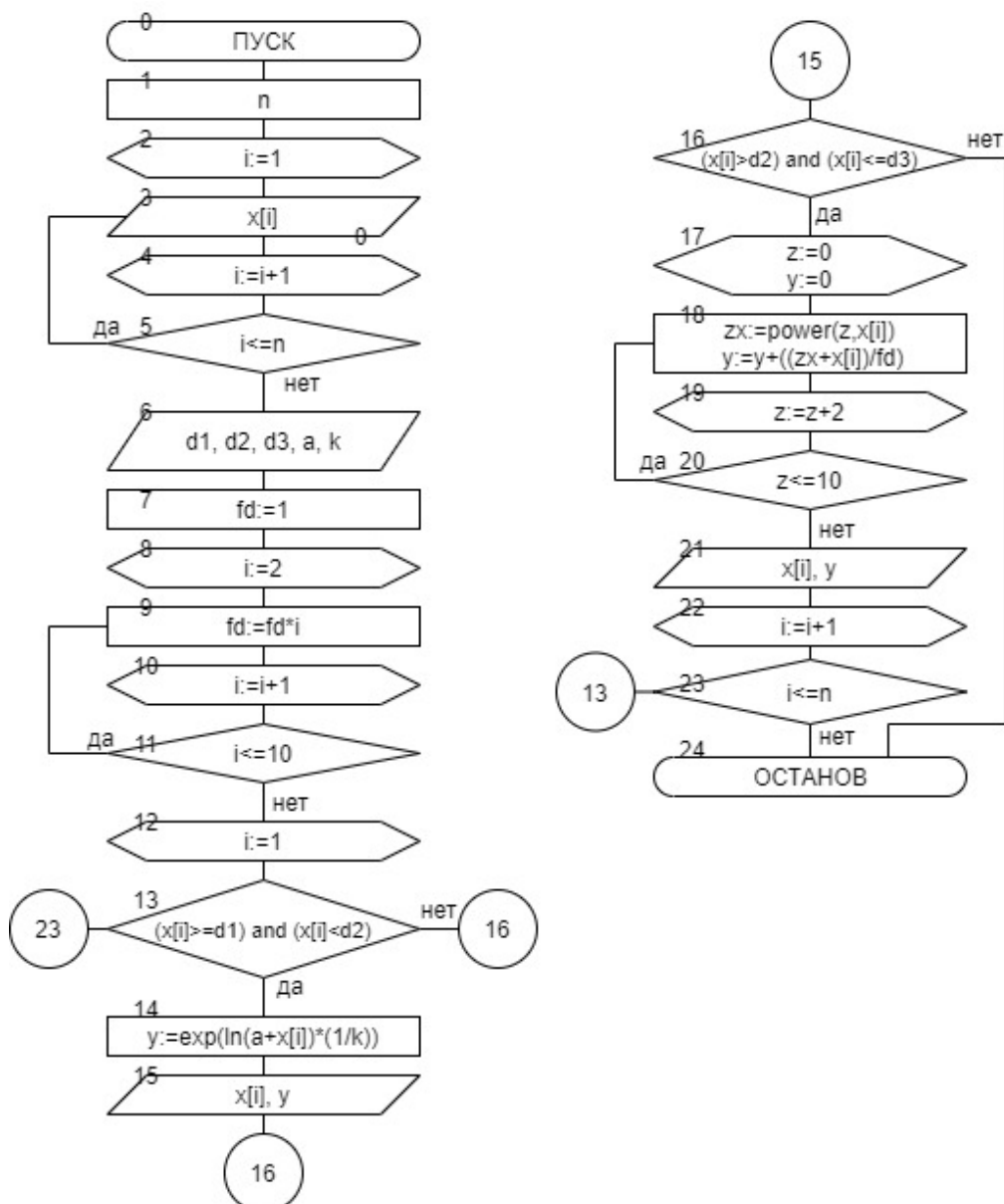
**Задача:** Дан массив чисел X, который состоит из элементов  $X_i$ , где  $i = 1/n$  (шаг по Z равен 2). Для элементов массива, попавших в заданный диапазон, вычислить:

$$y = \begin{cases} \sqrt[k]{a + x_i} \text{ при } d_1 \leq x_i < d_2 \\ \sum_{z=0}^{10} \frac{z^{x_i} + x_i}{10!} \text{ при } d_2 < x_i \leq d_3 \end{cases}$$

**Математическая модель:**

$$y = \begin{cases} \sqrt[k]{a + x_i} \text{ при } d_1 \leq x_i < d_2 \\ \sum_{z=0}^{10} \frac{z^{x_i} + x_i}{10!} \text{ при } d_2 < x_i \leq d_3 \end{cases}$$

**Блок-схема:**



### Список идентификаторов:

Имя	Тип	Смысл
x	integer	матрица
d1	integer	1 граница диапазона
d2	integer	2 граница диапазона
d3	integer	3 граница диапазона
a	integer	свободный член
k	integer	корень
fd	integer	факториал 10
i	integer	индекс
z	integer	параметр суммы
y	real	значение функции
zx	real	промежуточная переменная

### Код программы:

```
program lr11;
const n=4;
var x: array [1..n] of integer;
    d1, d2, d3, a, k, fd, i, z: integer;
    y, zx: real;
begin
    writeln('Введите элементы массива');
    for i:=1 to n do
        readln(x[i]);
    write('d1=');
    readln(d1);
    write('d2=');
    readln(d2);
    write('d3=');
    readln(d3);
    write('a=');
    readln(a);
    write('k=');
    readln(k);
    fd:=1;
    for i:=2 to 10 do
        fd:=fd*i;
    for i:=1 to n do
        begin
            if (x[i]>=d1) and (x[i]<d2) then
                begin
                    y:=exp(ln(a+x[i])*(1/k));
                    writeln('x[i]=',x[i], ' y=',y:0:3);
                end;
            if (x[i]>d2) and (x[i]<=d3) then
                begin
                    z:=0;
                    y:=0;
                    while z<=10 do begin
                        zx:=power(z,x[i]);
                        y:=y+((zx+x[i])/fd);
                    end;
                end;
        end;
    end;
```

```
z:=z+2;
```

```
end;  
writeln('x[i]=' ,x[i], ' y=' ,y:0:3);  
end;  
end;  
end.
```

### Результат:

```
Окно вывода  
Введите элементы массива  
2  
5  
8  
10  
d1=3  
d2=8  
d3=11  
a=2  
k=2  
x[i]=5 y=2.646  
x[i]=10 y=3068.578
```

**Анализ:** программа была реализована с помощью циклов for, while и оператора if-else. Для сокращения нагрузки были использованы промежуточные переменные.

**Вывод:** в ходе лабораторной работы были реализованы комбинированные вычислительные процессы.