

Лабораторная работа №4-5.

Детерминированные вычислительные процессы с управлением по аргументу. Функция пользователя.

Цель: Реализация алгоритмов с использованием пользовательской функции.

Оборудование: ПК, PascalABC.NET

Задание 1

Задача: Составить программу для вычисления значения выражения

Математическая модель:

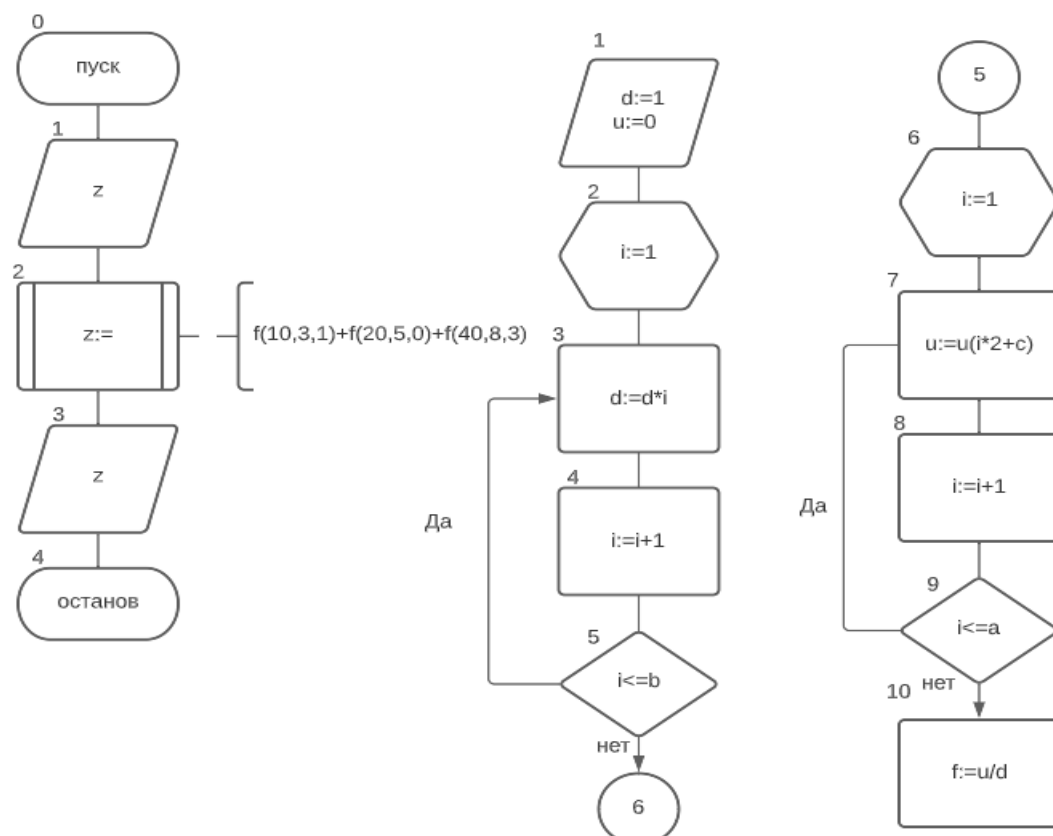
$$z = x_1 + x_2 + x_3, \quad \text{где}$$

$$x_1 = \frac{\sum_{i=1}^{10} 2i + 1}{3!},$$

$$x_2 = \frac{\sum_{i=1}^{20} 2i}{5!},$$

$$x_3 = \frac{\sum_{i=1}^{40} 2i + 3}{8!}$$

Блок схема:



Обозначение переменных:

Имя	Тип	Смысл
i	integer	Аргумент цикла
u	integer	Промежуточная переменная
d	integer	Промежуточная переменная
z	real	Результирующая переменная

Код программы:

```
program pr1;  
function f(a,b,c:integer):real;  
  // а-граница суммы, b-факториал, c-последнее число  
var  
  i,u,d:integer;  
begin  
  d:=1;  
  for i:=1 to b do  
    d:=d*i;  
  u:=0;  
  for i:=1 to a do  
    u:=u+(2*i+c);  
  f:=(u/d)  
end;  
var  
  z:real;  
begin  
  z:=f(10,3,1)+f(20,5,0)+f(40,8,3);  
  writeln(z);  
end.
```

Результат выполнения работы:

Окно вывода

23.5436507936508

Анализ результатов вычисления:

Используя функцию пользователя, удалось выяснить значение выражения, подставляя в функцию переменные a-правая граница, b-значение факториала, c-последнее число.

Вывод: В ходе работы удалось реализовать алгоритм с использованием пользовательской функции, для решения поставленной задачи.